

Professionellt Projektarbete

En bok med fokus på HUR snarare än VAD.
Metoder och principer som fungerar i praktiken.



www.creating-wow-products.com

Innehållsförteckning

i

Förord 5-6

ii

Introduktion och läsanvisningar 7

Kapitel 1

Introduktion av Värde modellen 8-19

Kapitel 2

Införande av Värde modellen 20-25

Kapitel 3

Definiera projektet och optimera affären
26-53

Kapitel 4

Planera projektet och fastställ beslutstillfällen
54-77

Kapitel 5

Driv projektet i mål 78-99

iii

Värde modellen ur ett beställarperspektiv
100-115

iv

Sökregister och sammanställning av
alla faktarutor 116-118

v

Litteraturlista 119-120

vi

Slutord 121

Egna anteckningar 122-127

Formulär

Följande sidor får kopieras och användas
för personligt bruk:

- aktörer 50
- målformulering 51
- mål-leveransmatris 52
- milstolpeplan 76
- Gantt-schema 77

Några ord om värdemodellen

Forskning och utveckling (FoU) har en avgörande betydelse för ABB-koncernen. Tillväxt och lönsamhet är beroende av en framgångsrik produktförnyelse. Detta gäller säkert också de flesta andra företag, små såväl som stora.

De böcker, som författarna Jan Burénus och Per Lindstedt kallat Värdeserien, bygger till stor del på erfarenheter och impulser från utbildnings- och konsultinsatser inom främst den svenska delen av ABB. Så har t ex inte mindre än 800 av våra ingenjörer fått en grundläggande utbildning av författarna i produktutveckling och hur man leder produktutvecklingsprojekt. Böckernas innehåll och författarnas grundläggande värderingar stämmer också mycket väl med våra egna erfarenheter och värderingar. Den modell för produktutveckling som författarna arbetar med, och som i böckerna kallas värdemodellen, betonar ständigt ett enkelt men viktigt faktum - målet med huvudprocessen i ett produktutvecklingsarbete är att skapa värde för kunderna. Maximalt kundvärde ger hög konkurrenskraft, nöjda kunder och tillväxt. Värdemodellen innehåller också en hel del nytänkande och praktiska tips beträffande projektarbete och personrelationer i utvecklingsarbetet.

Värdeserien innehåller många konkreta tips om tillvägagångssätt, om planering av och ordningsföljd på aktiviteter, om kundkrav och om intern förankring. Böckerna kommer lägligt vid en tidpunkt då projektledare för produktutvecklingsprojekt håller på att etableras som en yrkesroll och som en egen karriärväg i många företag. Värdeserien innehåller också på ett djupare plan ett koncept för utvecklingsarbete beskrivet som processer, som var och en kan indelas i faser och logiska förlopp. Böckerna kan rekommenderas både som läroböcker i produktutveckling och som fördjupningslitteratur för teknikchefer och utvecklingsansvariga. Jag är övertygad om att många kommer att använda valda delar av det presenterade utvecklingskonceptet i sina organisationer. Jag ser värdeserien som ett tungt bidrag i stödet till det allt viktigare produktutvecklingsarbetet.

Zürich den 14 januari 1998



Göran Lindahl

VD och koncernchef
ABB Asea Brown Boveri Ltd.

ii. Introduktion och läsanvisningar

Vår målsättning är att skapa en serie praktiska handböcker för dig som arbetar med industriella utvecklingsprojekt. Handböckerna bygger på en av oss utvecklad arbetsmodell kallad för Värde modellen. Modellen är en syntes av våra egna erfarenheter och det bästa som vi har funnit i ett globalt perspektiv. Värde modellen har med framgång använts i ett stort antal utvecklingsprojekt i skiftande miljöer. Modellen utgör också stommen i vår utbildning för projektledare.

För att du skall få ut mest nytta av boken följer här en beskrivning av hur den är strukturerad. Merparten av boken består av svart text på vit botten, precis som här. Den delen kan läsas fristående och beskriver hur man skapar och genomför sitt utvecklingsprojekt.

Kring denna huvudtext finns faktarutor av tre olika slag:

- Exempel och anekdoter, på blå botten.
- Fördjupningar och beskrivningar över hur man praktiskt genomför olika delmoment, på gul botten.
- Definitioner av viktiga begrepp, på brun botten.

Färgerna är tänkta att ge dig associationer till skrovet och seglen på en båt samt himlen under en seglats. Alla faktarutor är skrivna så att de kan läsas fristående från huvudtexten. Ett bra sätt att närma sig boken kan därför vara att först läsa sammanfattningarna, vilka inleder varje kapitel, samt några faktarutor här och där.

Följande tre färger har också en speciell innebörd:

- rött,
- gult,
- grönt.

De färgerna indikerar de konceptuella faserna i Värde modellen och skall hjälpa dig att navigera i såväl boken som i modellen.

Efter det att du har bekantat dig med boken rekommenderar vi dig att läsa den från kapitel 1 till 5. Modellen och de bärande tankarna kommer då i rätt ordning. För att senare också kunna fungera som en handbok i det praktiska projektarbetet inleds och avslutas kapitel 3, 4 samt 5 med summeringar och korta rekapitulationer.

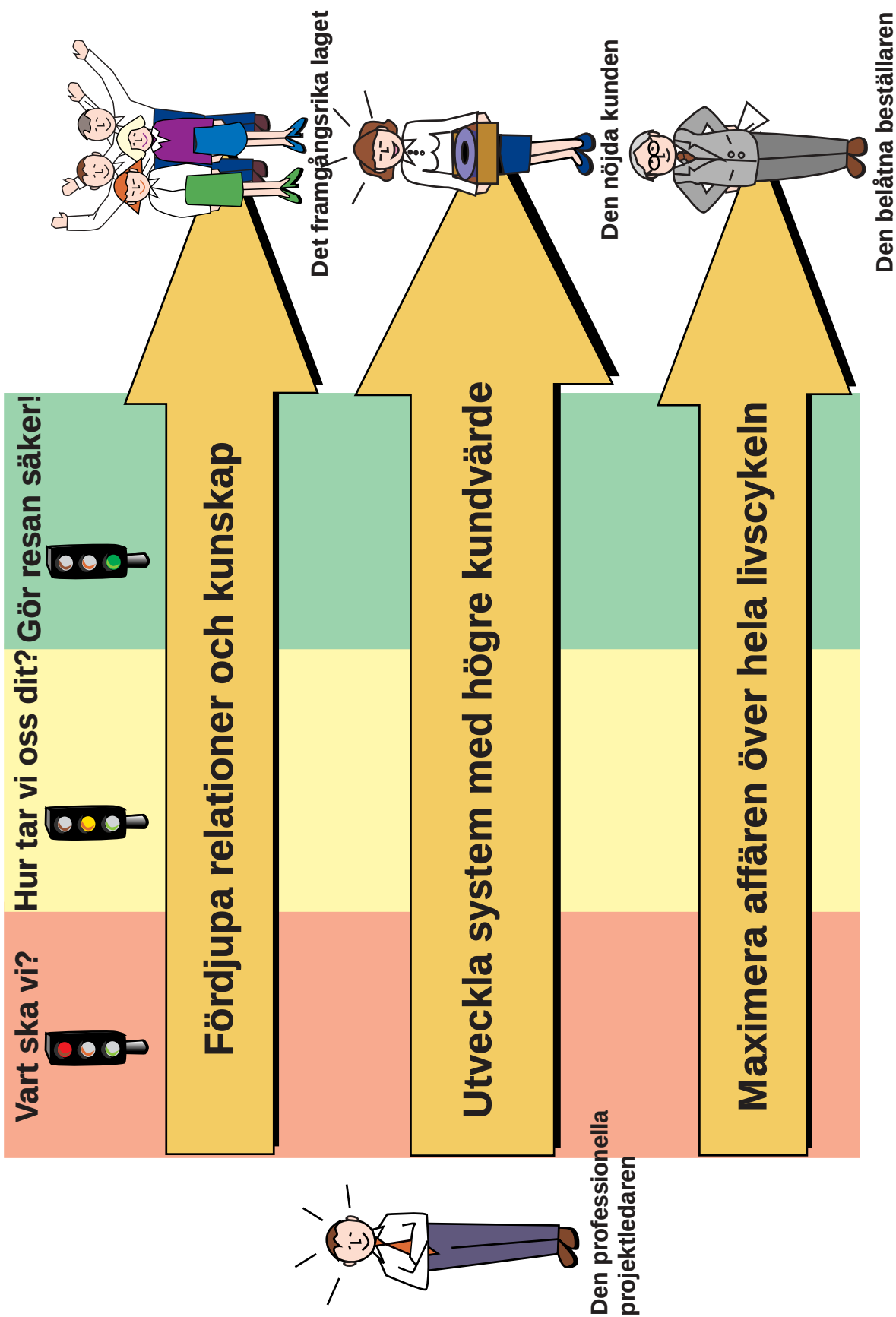
Boken är skriven som en handbok för projektledare, det vill säga utifrån perspektivet att du skall genomföra ett utvecklingsprojekt så framgångsrikt som möjligt. I avsnitt iii har vi försökt att komplettera den bilden med ett styrgrupps- och beställarperspektiv. I avsnittet tar vi upp och diskuterar frågeställningar som påverkar dina möjligheter att genomföra ditt projekt men som kanske ligger utanför dina befogenheter. Detta avsnitt kan förhoppningsvis bli ett underlag för en bredare diskussion i din organisation över hur utvecklingsarbetet kan effektiviseras.

Detta är del 1 i en planerad serie om fyra handböcker. Vilka de övriga delarna är och hur de hänger samman med Värde modellen beskrivs i kapitel 1.7.

Det du nu håller i handen har mejslats fram i en dialog med de över tusen personer som har deltagit i våra utbildningar och olika projekt de senaste åren. Materialet utvecklas hela tiden och vi är intresserade av att höra vad du tycker. Enklaste sättet att kontakta oss är via vår hemsida på Internet. Där finner du också aktuell information om planerade kurser. Adressen är www.valuemodel.com

Lycka till med ditt projekt!

Värde modellen



Kapitel 1. Introduktion av Värde- modellen

1.1

Sammanfattning

1.2

Bakgrund

1.3

De tre intressenterna kunden,
laget och beställaren

1.4

De tre processerna **System**, **Relationer** och
Projekt

1.4.1

Huvudprocessen **System**

1.4.2

Stödprocessen **Relationer**

1.4.3

Stödprocessen **Projekt**

1.5

De tre konceptuella faserna
Rött, **Gult** och **Grönt**

1.6

Checklista för **Värde modellen**

1.7

Orientering om **Värdeserien**

1.8

Information om **Värdefonden**

1.1 Sammanfattning

Värde modellen är en arbetsmodell som ger en struktur och vägledning i arbetet med att forma och genomföra ett industriellt utvecklingsprojekt. Modellen bygger på hypotesen om att ett utvecklingsprojekt är en process som genomförs för att skapa värde för projektets intressenter. Dessa intressenter kan grovt indelas i tre grupper:

- kunderna till resultatet av projekt såväl externt som internt,
- laget och övriga personer som har medverkat i projektet,
- beställaren och ägaren som ställt resurser till projektets förfogande.

Alla utvecklingsprojekt syftar således till att tillfredsställa dessa intressenters behov och förväntningar. Utifrån de tre gruppernas skilda behov kan tre olika processer identifieras:

- En huvudprocess som syftar till att skapa nöjda kunder. Det är en process där man utifrån en bedömning av kundernas framtida behov utvecklar, tillverkar och levererar ett system. Det är en successiv och ingenjörsmässig process som kan liknas vid en algoritm.
- En stödprocess där man strävar mot att skapa ett framgångsrikt lag och nöjda medarbetare. Det är en organisk och växande process som påminner om de processer som man finner i naturen.
- En stödprocess som syftar till att skapa belåtna beställare och ägare. Det är en repetitiv process där man upprepar aktiviteterna planera, genomföra, utvärdera samt åtgärda för att kunna genomföra projektet på ett resurseffektivt och säkert sätt.

De tre processerna är helt olika till sin karaktär men går igenom tre likartade konceptuella faser. Vi har valt att beskriva dessa faser genom att göra en analogi med ett trafikljus:

- Den första fasen symboliserad med rött sken kallar vi för Vart ska vi? Den syftar till att skapa och definiera projektet utifrån intressenternas behov. Det är igen idé att rusa iväg innan man vet vart man ska.

- Den andra fasen symboliserad med gult sken kallar vi för Hur tar vi oss dit? I den fasen utformas en strategi för hur systemet skall se ut, projektet organiseras och arbetet fördelas. Man är startklar och kan försiktigt köra framåt.
- Den tredje fasen symboliserad med grönt sken kallar vi för Gör resan säker! Målet med sista fasen är att göra systemet robust och tillverkningsvänligt samt via gott ledarskap driva projektet till ett tydligt och framgångsrikt avslut. Resan kan genomföras på ett säkert sätt.

En lyckad målgång är således när ditt utvecklingsprojekt har resulterat i följande situation:

- kunderna är nöjda eftersom resultatet av projektet tillfredsställer behoven och överträffar förväntningarna,
- laget och medarbetarna känner sig framgångsrika eftersom projektet har bidragit till en personlig utveckling och tillfredsställelse,
- beställare och ägare är belåtna eftersom projektet har resulterat i en god affär utan att man tagit stora risker.

1.2 Bakgrund

Vi har valt att kalla vår arbetsmodell för Värde modellen eftersom vi anser att främsta syftet med alla utvecklingsprojekt är att skapa värde. Värde för projektets kunder och övriga intressenter.

Att leda ett utvecklingsprojekt är en mångfasetterad och komplex arbetsuppgift. Vitt skilda områden som teknik, marknad, ekonomi, organisation, ledarskap och många andra måste smältas samman till en helhet. För att lyckas räcker det inte med att ett projekt har många starka sidor. Projektet måste även lyckas med att skapa en helhet som håller ihop. Enligt våra erfarenheter är detta den vanligaste orsaken till varför projekt misslyckas.

Värde modellen är tänkt att ge ledare och medarbetare i utvecklingsprojekt en struktur och vägledning i arbetet med att forma och genomföra sina utvecklingsprojekt. En struktur som gör att man inte tappar bort helheten. När man genomför ett utvecklingsprojekt är det också lätt att förlirra sig

bort i något delområde. Du kan därför också se Värde modellen som en helikopter i vilken du med jämna mellanrum kan ta dig upp för att se helhet och sammanhang innan du åter fördjupar dig i någon detalj. Att ofta växla mellan helhet och detaljer underlättar såväl förståelsen för vad som skall göras samt utbytet av nedlagda resurser.

Värde modellen beskriver inte hur ditt projekt skall se ut utan hur du som ledare skall skapa och genomföra ditt utvecklingsprojekt. Med utvecklingsprojekt menar vi alla typer av projekt som kräver att ny kunskap förvärvas eller att nya idéer tillämpas längs resan. Projekt där förmågan till kreativitet och nyskapande är förutsättningar för att lyckas. Det kan vara att skapa en ny produkt, tjänst eller process.

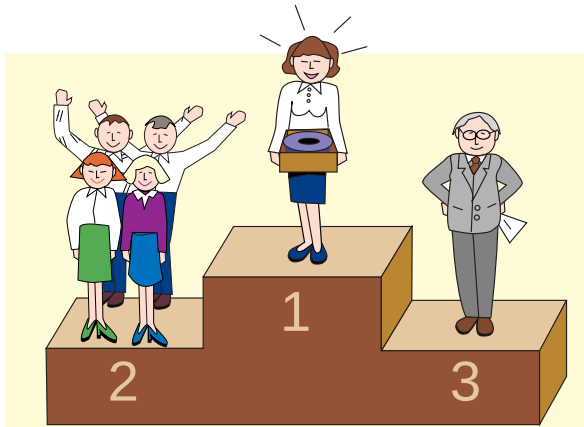
Att åstadkomma en tydlig målgång är enligt vår erfarenhet bland det svåraste i ett utvecklingsprojekt. Många projekt avslutas aldrig utan mynnar ut i en svans av olika aktiviteter vilka långsamt tunnas ut. Låt oss därför fundera lite över hur en lyckad målgång borde se ut och bygga Värde modellen utifrån målsättningen att nå ett lyckat avslut.

Kapitlet har därför indelats i följande avsnitt:

- 1.3 De tre intressenterna kunden, laget och beställaren
- 1.4 De tre processerna **System**, **Relationer** och **Projekt**
 - 1.4.1 Huvudprocessen System
 - 1.4.2 Stödprocessen Relationer
 - 1.4.3 Stödprocessen Projekt
- 1.5 De tre konceptuella faserna Rött, Gult och Grönt
- 1.6 Checklista för Värde modellen
- 1.7 Orientering om Värdeserien
- 1.8 Information om Värdefonden

1.3 De tre intressenterna kunden, laget och beställaren

Vi anser att det finns framför allt tre viktiga intressenter som utgör domarna för om ett utvecklingsprojekt är framgångsrikt eller ej. Ambitionen måste följaktligen vara att tillfredsställa dessa intressenters behov.



De tre intressenterna kunden, laget och beställaren

Målet med alla utvecklingsprojekt är att tillfredsställa intressenternas behov. De tre viktigaste i detta sammanhang är kunden, laget och beställaren. I inledningen av ett utvecklingsprojekt bör du följaktligen klargöra vilka de är samt kartlägga vilka behov de har.

I Värde modellen representerar:

- kunden, den kedja av intressenter vilka kommer i kontakt med eller berörs av systemet under hela dess livscykel, från vaggan till graven,
- laget, alla de som medverkat i framtagningen av det nya systemet,
- beställaren, ägaren och utgörs av den person eller grupp av personer som ställt nödvändiga resurser till förfogande för projektets genomförande.

Ett framgångsrikt projekt är ett projekt som uppfyller ovanstående intressenters behov och som kan avslutas på ett lyckat sätt utan en massa tjafs och tjabbel.

Den första och viktigaste av alla intressenter är givetvis kunden. Kunden måste vara nöjd med resultatet av projektet. Långsiktigt är kunden den som finansierar vår verksamhet och betalar alla våra kostnader. Utan nöjda kunder kan ingen verksamhet överleva i längden. Målet är att tillfredsställa kundernas behov och helst överträffa deras förväntningar. Kunder är alla de intressenter vilka kommer i kontakt med eller berörs av resultatet från projektet både externt och internt. I modellen har vi låtit en användare representera alla dessa intressenter.

Den andra intressenten vi vill lyfta fram är de som har gjort jobbet. Projektet bör resultera i en känsla av framgång och personlig utveckling för alla som har medverkat. Projektlaget utgör kärnan eller navet

kring vilket allt arbete organiseras. Projektlaget får därför representera alla de intressenter som har varit inblandade i arbetet såväl inom som utom företaget.

Den tredje och sista intressenten är beställaren som får representera ägarperspektivet i projektet. Beställaren är den person eller grupp av personer som tillhandahåller resurserna för projektet. Beställaren är belåten om projektet har resulterat i en god affär utan att man tagit för stora risker. I modellen har vi låtit styrgruppens ordförande representera beställaren.

En lyckad målgång är när ditt utvecklingsprojekt har resulterat i följande situation:

- kunden är nöjd eftersom resultatet av projektet tillfredsställer behoven och överträffar förväntningarna,
- laget känner sig framgångsrikt eftersom projektet har bidragit till en personlig utveckling och tillfredsställelse,
- beställaren är belåten eftersom projektet har resulterat i en god affär utan stora risker.

Projektet har då genomförts på ett professionellt sätt och vi tycker att det är motiverat att utnämna dig till professionell projektledare.

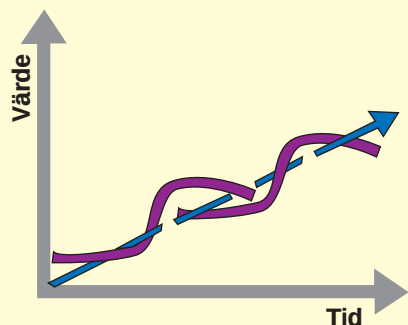
1.4 De tre processerna System, Relationer och Projekt

Nu när målgången är klarlagd återstår att beskriva hur du skall lägga upp och genomföra arbetet för att uppnå detta resultat. Vi anser att ett processorienterat angreppssätt med syfte att tillfredsställa de tre intressenterna är effektivast och tydligast. Tre processer måste därför definieras:

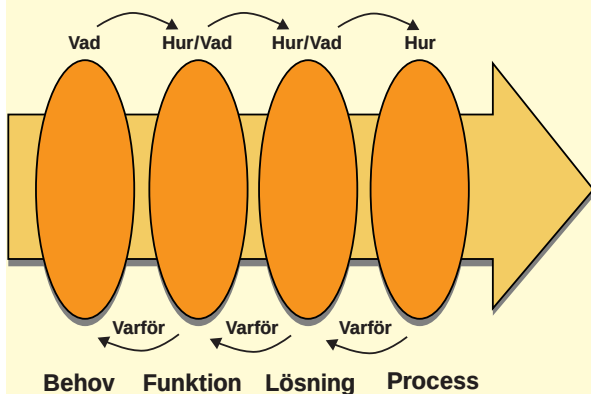
- En huvudprocess som syftar till att skapa nöjda kunder, kallad för System.
- En stödprocess som fördjupar medarbetarnas relationer och kunskap, kallad för Relationer.
- En stödprocess som säkerställer att projektet blir en god affär, kallad för Projekt.

Beskrivningen av dessa tre processer fördjupas nedan.

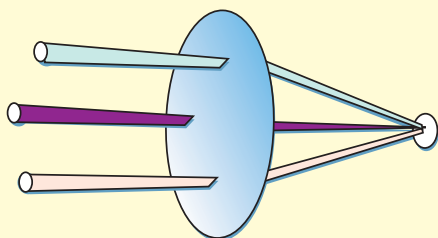
Huvudprocessen System



Huvudprocessen System syftar till att skapa nöjda kunder genom att utveckla ett system med högre värde. Vi definierar värde som förhållandet mellan den nytta kunden anser att systemet ger och de kostnader som kunden upplever att systemet har.



Man förflyttar sig stegvis fram i processen, på ett iterativt sätt, genom att successivt fastställa behoven, funktionerna, lösningarna samt processerna. På detta sätt förädlas informationen och ett system med oöverträffat kundvärde skapas jämte nödvändiga processer för att industrialisera och kommersialisera systemet.



Ditt fokus som projektledare är att koncentrera och förädla informationen i de olika beskrivningsstadierna så att den blir överskådlig och begriplig. Detta för att underlätta och säkerställa att korrekta beslut kan tas längs vägen.

1.4.1 Huvudprocessen System

Målet med processen System är att skapa nöjda kunder. Det är en process som startar hos kunden med att man kartlägger kundernas behov och som slutar hos kunden med att man levererar ett system. Kunden blir nöjdare ju mer av behov och förväntningar som blir tillfredsställda i förhållande till det pris som kunden måste betala för systemet. Detta förhållande mellan den nytta kunden anser att systemet ger och de kostnader som kunden upplever att systemet har brukar vi kalla för värde. Vi definierar alltså värde som:

$$\text{Upplevt värde} = \frac{\text{Upplevd nytta}}{\text{Upplevda kostnader}}$$

Vi kan således påverka det av kunderna upplevda värdet genom att leverera mera nytta, det vill säga bättre tillfredsställa behov och förväntningar eller reducera kostnaderna för en given nytta. Det går givetvis att göra en rad olika kombinationer av nytta och kostnader som alla upplevs av kunderna ha samma värde. Detta resonemang kanske låter lite abstrakt med det är inte konstigare än att:

- du är villig att betala lite mer för att få en dator med större hårddisk eller att du tycker att den mest prisvärda datorn är den med lägst pris om de har jämförbara prestanda.
- du tycker att den process som är mest tillförlitlig och sällan ger upphov till fel är bättre än en process som har sämre utfall.

Alla kunder strävar efter att maximera värdet på sina inköp. De jämför pris och prestanda på olika system och väljer de system som de upplever ger mest för pengarna. Detta skeende att kunderna över tid söker sig bort från företag som inte klarar av att leverera tillräckligt med värde är drivkraften i all konkurrens. Konkurrens tvingar in företagen i en kapplöpning om att kunna leverera högst värde till sina kunder. Vinnarna premieras genom att erhålla kundernas förtroende. Förtroendet att få sälja sina system och göra affärer. Marknaden är grym och hänsynslös eftersom de företag som inte klarar av att leverera tillräckligt med värde slås ut.

Värt att notera är att värdet normalt inte har någonting att göra med hur mycket systemet har kostat att utveckla eller tillverka. Det beror istället

enbart på hur väl systemet uppfyller kundernas behov och förväntningar samt vilka alternativ som kunderna har.

Processen är till sin karaktär successiv i och med att man stegvis förflyttar sig genom fyra olika beskrivningsstadier. Dessa är *behov*, *funktion*, *lösning* samt *process*. Dessa fyra olika beskrivningsstadier kallas ibland för domäner (Suh 1990) och ser ut på följande sätt:

1. Behov

Första steget är att beskriva VAD kunderna vill ha. Informationen i det första beskrivningsstadiet finns givetvis enbart tillgänglig i kundernas eget språk. Därför måste man också försöka att använda detta språk för att beskriva behoven, det vill säga utan att förvanska, feltolka eller tillföra egna värderingar.

2. Funktion

Andra steget på resan är att definiera HUR systemet skall tillfredsställa kundernas behov, det vill säga vilken nytta systemet skall göra. Ett kraftfullt sätt att beskriva nyttan i ett system är att formulera vilka funktioner det skall innehålla. Funktioner utgör således täljaren i värdeekvationen och är centralt för hela värdebegreppet. Vi kommer därför här att, med hjälp av armbandsuret som exempel, fördjupa beskrivningen av hur man formulerar och använder funktionsbegreppet.

Nyttan som ett armbandsur gör är att den *visar tid* (klockslag). Nyttan eller funktionen ur ett kundperspektiv bör helst språkligt formuleras precis på detta sätt. Ett verb (*visar*) och ett substantiv (*tid*).

Prestanda definierar vi som systemets förmåga att utföra en funktion. Prestanda på funktionen *visa tid* kan mätas i armbandsurets förmåga att visa korrekt tid, det vill säga att inte gå för fort eller för sakta.

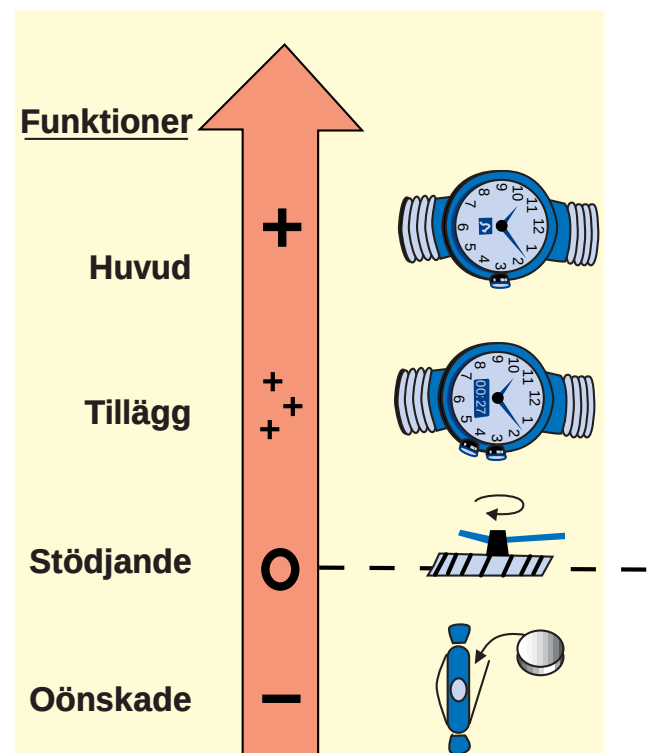
Som bekant finns armbandsur i många olika utföranden. Det beror givetvis på att ett armbandsur innehåller många fler funktioner än att bara *visa tid*. Ett dyrt och exklusivt armbandsurs viktigaste funktion ur ett kundperspektiv kan vara att *skapa status*. Ett bra sätt att göra nyttan i ett system tyd-

lig är att dela upp funktionerna i olika grupper på följande sätt:

• Huvudfunktioner

Den eller de viktigaste funktionerna ur ett kundperspektiv. För ett armbandsur kan det vara såväl att *visa tid* som att *skapa status* eller någonting annat. Vilket det är beror på vilken målgrupp man riktar sig till.

Värdet i systemet kan ökas genom att höja prestanda på dessa funktioner. Att kvartsklockorna kunde slå ut de mekaniska så snabbt berodde bland annat på att de visade tid (klockslag) mera exakt.



Värde

Ett bra sätt att beskriva hur kunderna upplever den nytta ett system gör är att beskriva vilka funktioner systemet innehåller. Dessa funktioner kan sedan med fördel delas upp i olika grupper. Värdet i systemet kan ökas genom att:

- öka prestanda på huvudfunktioner,
- öka antalet eller prestanda på tilläggfunktioner,
- eliminera stödjande funktioner och därmed skapa utrymme för lägre kostnader/priser,
- reducera eller helst eliminera oönskade funktioner.

- Tilläggsfunktioner

Funktioner som kunden är villig att betala lite extra för att få. Armbandsur uppvisar ett brett spektrum av tilläggsfunktioner som att *mäta tid* (stoppur), *mäta temperatur*, *lagra information*, *innehålla liftkort* för att ge några exempel.

Allt eftersom ett tekniskt system mognar blir det allt svårare att höja prestanda på huvudfunktionen. Ett sätt att differentiera sig och försöka höja värdet på sitt eget system blir då att lägga till fler tilläggsfunktioner.

- Stödjande funktioner

Funktioner som måste utföras för att det tekniska systemet skall fungera. De medför normalt inga andra olägenheter för kunden än kostnader. Ett armbandsur innehåller många sådana funktioner bland annat *rotera visare*. På sikt försvinner sådana funktioner sakta ur systemet eftersom det är ett sätt att sänka kostnaden/priset och därmed öka kundvärdet. Idag finns redan de första trevande exemplen på marknaden på detta. Armbandsur där urtavlan själv visar tiden analogt utan att det finns några roterande visare.

- Önskade funktioner

Funktioner som medför olägenheter för kunden eller omgivningen. De kan betraktas som negativa funktioner vilka minskar kundvärdet. Ett bra sätt att höja kundvärdet blir då att reducera eller helt eliminera dessa.

För moderna kvartsur har en av de oönskade funktionerna varit att *byta batterier*. Man har tvingats att byta batterier minst vart annat år och uttjänta batterier medför även olägenheter för miljön. Ett sätt att höja kundvärdet i detta system blir då att eliminera funktionen *byta batterier*. Under senare år har flera kvartsur lanserats som inte kräver några batteribyten utan istället drivs av solenergi eller armens rörelser.

Genom att formulera och strukturera funktionerna på detta sätt får man en bra bild över hur kundvärdet i systemet kan ökas. Olika funktioner har också olika förmåga att tillfredsställa kundernas behov. Genom att tydliggöra kopplingen mellan kundernas behov och funktionerna i systemet får man en god vägledning inför det fortsatta arbetet.

3. Lösning

Tredje steget är att finna den lösning som har bäst förmåga att uppfylla de funktionella och ekonomiska kraven. Systemet beskrivs här i ett tekniskt språk. Beskrivningen omfattar såväl hur systemet fysiskt ser ut samt hur det fungerar. Ett vanligt misstag är att man alldeles för snabbt låser sig vid en given lösning, utan att först förutsättningslöst ha arbetat igenom kundernas behov och de funktionella kraven.

4. Process

Det fjärde och sista beskrivningsstadiet innehåller en beskrivning av de processer som är nödvändiga för att kunna industrialisera, marknadsföra och kommersialisera systemet.

Genom att flytta sig från ett beskrivningsstadium till nästa översätts och tolkas informationen. Informationen omformuleras och förädlas således successivt flera gånger. Utmaningen är dels att fånga kundens behov korrekt samt även att hålla i behoven och inte tappa bort dem när de översätts från ett stadium till nästa. Processen är iterativ, det vill säga man måste förflytta sig fram och tillbaka mellan de olika beskrivningsstadierna allteftersom detaljeringsgraden ökar.

Värde som vi beskrivit ovan är en av de bärande tankarna i denna process. Den andra är koncentration eller närmare bestämt koncentration av information. Dagens utveckling sker i en komplex värld där det är lätt att hamna i situationer liknande den som beskrivs i det gamla talesättet att *man inte kan se skogen för alla träd*. En av de stora svårigheterna är därför att effektivisera förmågan att sortera och koncentrera all information så att den blir användbar.

Kännetecken och egenskaper som utmärker huvudprocessen System kan därför sammanfattas på följande sätt.

Mål med processen

Utveckla system med högre kundvärde, det vill säga mer nytta till lika eller lägre kostnad. Det kan göras genom att:

- öka prestanda på huvudfunktioner,

- öka antalet eller prestanda på tilläggsfunktioner,
- eliminera stödjande funktioner och därmed skapa utrymme för lägre kostnader/priser,
- reducera eller helst eliminera oönskade funktioner.

Karaktär på processen

Successiv i och med att man stegvis flyttar sig mellan de olika stadierna behov, funktion, lösning och process. Informationen fångas, översätts och förädlas successivt.

Ditt fokus som projektledare

Koncentration av information.

1.4.2 Stödprocessen Relationer

Kring huvudprocessen System har vi två stödprocesser. Den ena av dessa syftar till att fördjupa medarbetarnas relationer och kunskap. Vi kallar den för Relationer.

Utvecklingsprojekt genomförs av människor med olika förmågor, erfarenheter, förväntningar och behov. Utmaningen är att skapa en harmoni i detta kaos för att locka fram den slumrande kraften. När harmoni råder kan ofattbara prestationer utföras. Utan harmoni blir det kaos och splittring. Den inneboende kraften liknar anden i flaskan. Knepet är att veta hur man släpper ut den och får den att verka i en positiv riktning.

Denna stödprocess skiljer sig väsentligt från de båda andra processerna i ett flertal avseenden.

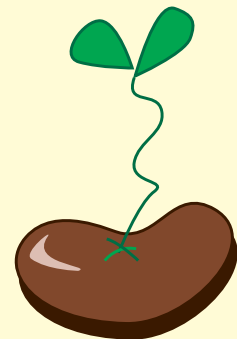
För det första är den inte en process som liknar industriella processer. Denna process liknar istället mera de processer som återfinns i naturen. När du arbetar med stödprocessen Relationer blir därför din roll mera lik en trädgårdsmästares än en ingenjör. Precis som trädgårdsmästaren skapar en bra miljö för sina plantor måste du skapa en bra miljö för ditt projekt och ditt projektlag. En miljö som stödjer framväxten av ett fungerande lag. Naturliga processer tar tid och kan inte forceras eller som det katalanska ordspråket säger, *Oliven mognar inte fortare för att man klämmer på den*.

För det andra liknar Relationer inte industriella processer i och med att den är oändligt progressiv. Den kan växa sig hur stor som helst. Det finns ingen begränsning i hur starka relationer som kan skapas eller hur mycket kunskap som kan genereras. Aldrig tidigare i historien har heller kunskapsmängden ökat så snabbt som nu. Vi är övertygade om att i framtiden kommer en av de viktigaste framgångsfaktorerna vara dina projektmedarbetares förmåga att tillgodogöra sig och utnyttja ny kunskap. Miljön måste därför stimulera

Stödprocessen Relationer



Stödprocessen Relationer syftar till att skapa ett framgångsrikt lag och nöjda medarbetare. Det kan göras genom att fördjupa medarbetarnas relationer och kunskap.

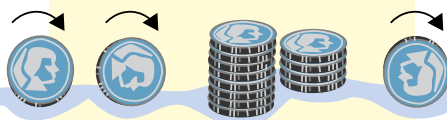


Processen liknar de växande processer som man kan återfinna i naturen. Den är progressiv till sin karaktär i och med att det inte finns någon begränsning i hur mycket relationer och kunskap kan växa.

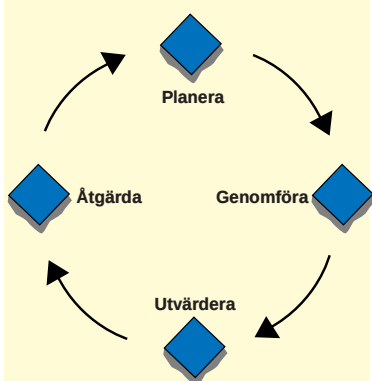


Ditt fokus som projektledare är att skapa en arbetsmiljö för ditt projekt som främjar samarbete, kreativitet samt öppen och rak kommunikation.

Stödprocessen Projekt



Stödprocessen Projekt syftar till att skapa belåtna beställare. Beställarna representerar ägarperspektivet och blir belåtna om projektet kan resultera i en god affär utan att man tagit för stora risker.



Processen är repetitiv till sin karaktär och genomförs bäst genom att indela projektet i ett antal etapper. I varje sådan etapp repeteras aktiviteterna planera, genomföra, utvärdera samt åtgärda.



Ditt fokus som projektledare är att leda resan till mål. Ett projekt måste skapas och genomföras med målsättningen att det skall avslutas.

till nyfikenhet och ett kontinuerligt lärande. Nya tankar och idéer måste kunna testas och prövas på ett prestigelöst sätt.

För det tredje är Relationer inte lik industriella processer eftersom du själv och alla andra medlemmar är unika delar av processen. Processen går inte att standardisera, dokumentera eller kopiera. Varje människa är unik och varje projekt är unikt. Därför måste varje projekt finna sina egna former baserat på sina egna unika förutsättningar. Din roll som projektledare är att leda denna process så att ni finner de former som passar er bäst. Du själv är en del av den processen vilket innebär att du även måste arbeta med dig själv. Du måste finna en form för ditt ledarskap som är anpassat till varje specifikt projekt.

För det fjärde är processen Relationer inte statisk utan den förändras hela tiden. Du måste därför kontinuerligt ompröva och utveckla ditt sätt att leda projektet. Det ställs till exempel helt andra krav på dig i början av ett projekt jämfört med i slutet.

Stödprocessen **Relationer** kan sammanfattas på följande sätt:

Mål med processen

Fördjupa relationer och kunskap bland alla som medverkar i projektet både internt och externt.

Karaktär på processen

Organiskt växande, liknande de processer som återfinns i naturen.

Ditt fokus som projektledare

Skapa och vidmakthålla en miljö för projektet som stödjer framväxten av ett fungerande lag, kreativitet samt öppen och rak kommunikation.

1.4.3 Stödprocessen Projekt.

Den tredje processen är en stödprocess för att säkerställa att arbetet genomförs på ett resurseffektivt och säkert sätt. Målet är att göra beställaren belåten och vi kallar denna process för Projekt. Beställaren är belåten om projektet resulterar i en god affär utan att man tagit för stora risker.

I denna stödprocess organiseras arbetet i en arbetsform kallad projekt. Projektet måste definieras, planeras och ledas så att man på ett säkert och resurseffektivt sätt får en lyckad målgång. Processen beskrivs i detalj i kapitel 3, 4 samt 5.

Stödprocessen **Projekt** kan sammanfattas på följande sätt:

Mål med processen

Maximera affären över hela systemets livscykel.



Det röda ljuset symboliserar stopp. Processen bör inte genomföras innan behoven hos intressenterna har fångats.



Det gula ljuset symboliserar beredskap att påbörja färden. Tänk igenom och formulera en vinnande strategi för hur processen skall genomföras.



Det gröna ljuset symboliserar säker färd framåt. Driv processen till ett kvitterat avslut via kraftfullt och synligt ledarskap.

De tre konceptuella faserna

De tre processerna System, Relationer samt Projekt har helt olika karaktär men kan delas upp i tre principiellt likartade konceptuella faser. Vi har valt att beskriva dessa faser genom att göra en analogi med våra trafikljus.

Karaktär på processen

Repetitiv genom att faserna rött, gult och grönt upprepas flera gånger.

Ditt fokus som projektledare

Resan till målet.

- du vet vad kunderna vill ha,
- rätt principlösning har valts,
- du har ett vinnande lag,
- laget har förutsättningar att göra ett bra jobb,
- projektet har definierats,
- affären ser bra ut.

1.5 De tre konceptuella faserna Rött, Gult och Grönt

De tre processerna är helt olika till sin karaktär vilket vi beskrivit ovan. Vi kan dock konstatera att alla tre innehåller liknande konceptuella faser. Faserna genomförs inte parallellt i de olika processerna. I själva verket är faserna i de tre processerna helt i fas med varandra endast vid två tillfällen. Första och sista dagen i projektet.

Tanken med faserna är att uppmärksamma dig på att processerna ändrar karaktär under projektet. Din uppgift som projektledare förändras således beroende på i vilken fas de olika processerna är. Vi har valt att beskriva dessa konceptuella faser genom att göra en analogi med våra trafikljus.

Den första fasen är att skapa projektet baserat på behov och möjligheter. Vi kallar den för Vart ska vi? För att understryka vikten av ett förebyggande arbetssätt kan den jämföras med rött sken vid ett trafikljus. Rusa inte iväg innan du har säkerställt att:

Varje process passerar de konceptuella faserna i sin egen takt och har därför sitt eget trafikljus. Därför kan du inte invänta svar på alla dessa frågor innan du går vidare. När du har säkerställt att ni fångat behoven hos kunden för en process kan du gå vidare i den processen.

Målsättningen med den andra fasen är att utveckla en vinnande strategi för projektet. Vi kallar den för Hur tar vi oss dit? Gult sken på ett trafikljus innebär att man skall göra sig beredd och startklar. På samma sätt riktas nu uppmärksamheten framåt för att tänka igenom projektet. Det som är omöjligt med en lösning kan vara enkelt med en annan. Därför är det viktigt att sätta av tillräckligt med tid för att hitta bästa alternativen. Det gäller att skapa smarta koncept för att realisera systemet samt resurseffektiva sätt att organisera arbetet. Vår filosofi bygger på att använda ett arbetssätt som gör att alla intressenter involveras på ett naturligt sätt. Enligt vår erfarenhet är det ett utmärkt sätt att skapa delaktighet och engagemang i projektet.

Först när du arbetat igenom den gula fasen är du redo att tackla nästa fas.

Den tredje och sista konceptuella fasen handlar om att via gott ledarskap säkra en tydlig och kvitterad målgång. Vi kallar den för Gör resan säker! Det gröna ljuset symboliserar att projektet är väl genomtänkt och strukturerat. Resan mot mål kan genomföras på ett säkert sätt utan stora risker.

Under denna fas gäller det att hålla projektet levande så att det inte drunknar i allt annat som pockar på uppmärksamhet i våra organisationer. Du måste skapa rutiner som hjälper dig att hålla ordning och reda i projektet samt sist men inte minst säkra en lyckad industrialisering och lansering.

Stödprocessen Projekt är den process som fortast går igenom faserna Rött, Gult och Grönt. Det är också den enda processen där dessa faser skall repeteras flera gånger. Genom att följa i vilken fas respektive process befinner sig får du ett grundtema för vad du skall göra på följande sätt:

- **Rött** skall mana till eftertänksamhet och sondering. Rusa inte iväg utan att först ta reda på fakta. Har ni verkligen fångat behoven korrekt?
- **Gult** symbolisera vaksamhet. Sätt av tid för kreativitet. Har ni verkligen funnit den bästa strategin eller den smartaste lösningen?
- **Grönt** innebär säker färd framåt. Håll kontroll och följ upp. Är ni på rätt väg?

Denna introduktion till **Värde modellen** omfattar enbart de bärande tankarna i modellen. Avslutningsvis tänkte vi dock fördjupa denna beskrivning genom att ge en liten checklista över vad du bör tänka på i respektive fas.

Själva använder vi denna checklista när vi blir inkallade för att hjälpa projekt som har hamnat i kris. Vi ber helt enkelt projektet att först beskriva kunden, laget och beställaren. Klarar de av att beskriva de tre intressenterna går vi vidare i checklistan. Inget av de projekt i kris som vi har analyserat har klarat av att besvara samtliga dessa kontrollfrågor på ett acceptabelt sätt.

1.6 Checklista för Värde modellen

Nedanstående checklista är utformad för ett produktutvecklingsprojekt. Om du istället skall utveckla en process förändras innehållet i System i gult och grönt. Hur System i gult och grönt ser ut när man skall utveckla en ny process behandlas inte i denna bok. De generella principerna som anges nedan gäller dock även i sådana sammanhang.

Relationer

Med hjälp av Stödprocessen Relationer skapar du en fungerande arbetsmiljö för ditt projekt. Den innehåller följande delmoment.

Relationer i rött

- Sträva efter att få ett balanserat lag.
- Ge projektet en egen bostad.
- Skräddarsy arbetsmiljön för projektet.

Relationer i gult

- Skapa delaktighet genom att involvera intressenterna i planeringsarbetet.
- Etablera naturliga forum där relationer och kunskap kan fördjupas.
- Se till att intressenterna bekräftar sitt engagemang med ett *handslag*.

Relationer i grönt

- Uppmärksamma laget och intressenterna för deras bidrag.
- Kommunicera uppnådda framsteg och förvärvad kunskap till intressenterna.
- Håll projektet levande.

System

Huvudprocessen system består av följande moment vilka genomförs successivt. Vid behov av fördjupning eller verifiering gå tillbaks ett eller flera steg.

System i rött

- | | |
|--------|--|
| Steg 1 | Analysera kundbehoven längs hela kundkedjan. |
| Steg 2 | Skapa en principlösning med högre kundvärde och klarlägg funktionerna. |
| Steg 3 | Sätt målvärden på systemets prestanda och kostnader. |

System i gult

- Steg 4 Gör en systemarkitektur samt fixera gränssnitt och moduler.
- Steg 5 Verifiera funktioner och prestanda i utvalda principlösningar och moduler.
- Steg 6 Utarbeta detaljlösningar av system och moduler.

System i grönt

- Steg 7 Förenkla och säkra system, komponenter och alla processer.
- Steg 8 Gör system och processer tåliga mot störningar samt verifiera att systemet över tid levererar önskad funktionalitet.
- Steg 9 Säkra en lyckad industrialisering och kommersialisering av systemet.

Projekt

Stödprocessen **Projekt** består av följande nio steg vilka repeteras flera gånger under projektet.

Projekt i rött

- Steg 1 Se till att intressenter, aktörer och roller blir tydliga.
- Steg 2 Definiera projektet genom mål, leveranser och avgränsningar.
- Steg 3 Gör projektet till en god affär.

Projekt i gult

- Steg 4 Gör vägen till målet synlig.
- Steg 5 Bilda naturliga etapper med tydliga beslutstillfällen.
- Steg 6 Planera etapperna stegvis och uppskatta resursbehov.

Projekt i grönt

- Steg 7 Synliggör och behandla riskerna i projektet.
- Steg 8 Etablera rutiner och håll projektet under kontroll.
- Steg 9 Kvittera leveranser och målgång.

Vi hoppas att modellen och den fördjupade check-listan kan bli ett stöd för dig i det praktiska arbetet med att genomföra ditt eget projekt.

1.7 Orientering om Värdeserien.

Den fördjupade beskrivning av:

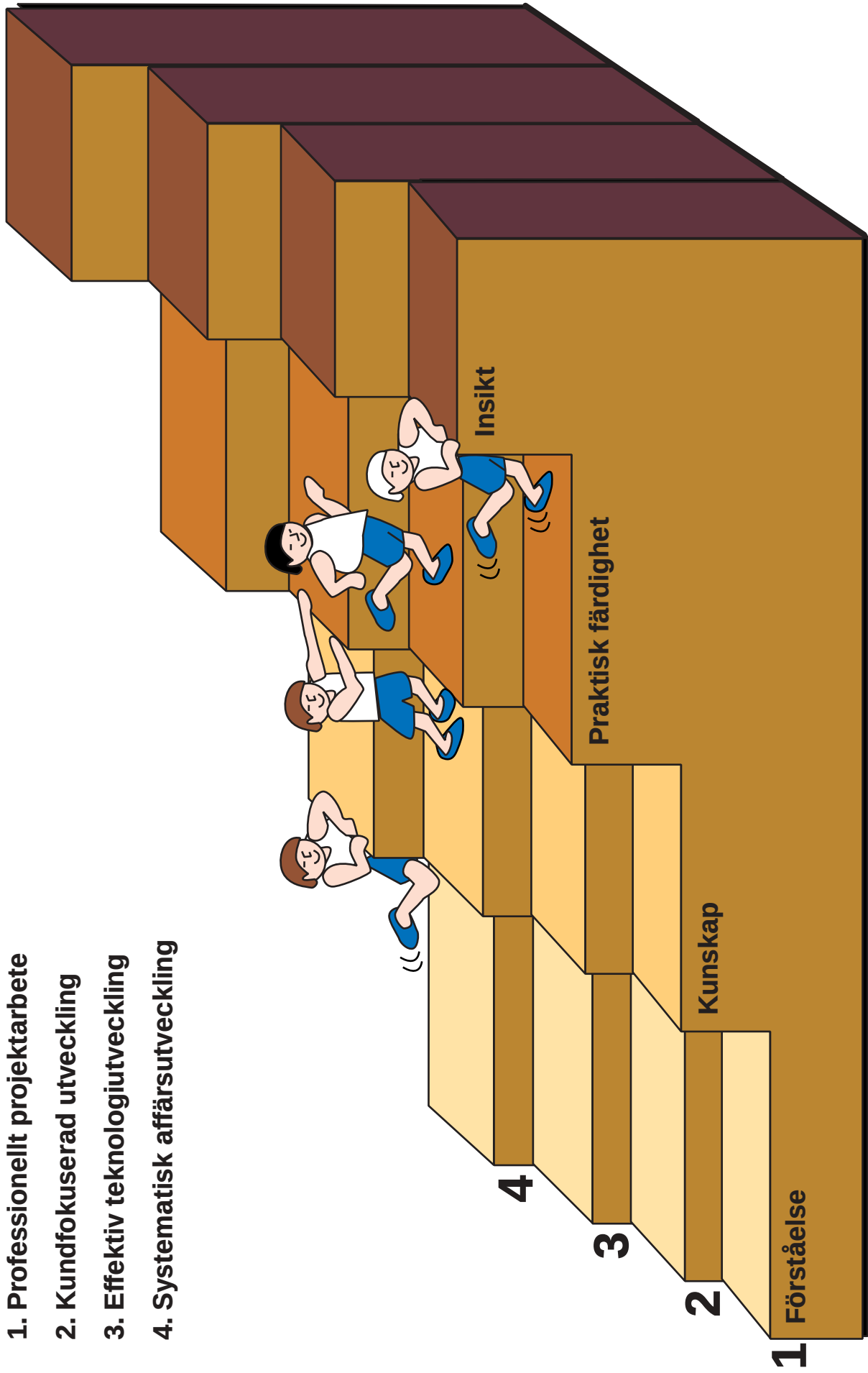
- stödprocessen **Projekt** finner du i kapitel 3, 4 samt 5, det vill säga i denna bok.
- **Rött i System** i del 2 av Värdeserien.
- **Gult och grönt i System** i del 3 av Värdeserien.
- Hela stödprocessen **Relationer** i del 4 av Värdeserien.

1.8 Information om Värdefonden

Vi har instiftat en fond kallad Värdefonden som årligen kommer att utdela ett pris till den person och/eller den projektgrupp som skriver den bästa artikeln på svenska om Integrerad Produktutveckling. Villkoret är att vi får tillstånd att publicera artikeln på vår hemsida på Internet så att den utan kostnad kan spridas i svenskt näringsliv. Vår förhoppning är att detta på sikt skall bli en omfattande kunskapskälla att ösa ur och låta sig inspireras av. Välkommen med ditt bidrag eller ett besök på vår hemsida.

www.valuemodel.se

1. Professionellt projektarbete
2. Kundfokuserad utveckling
3. Effektiv teknologiutveckling
4. Systematisk affärsutveckling



Kapitel 2. Införande av Värde modellen

2.1

Sammanfattning

2.2

Införande av **Värde modellen**

2.2.1

Fyra trappsteg vid införande
av metoder och verktyg

2.2.2

Fyra nivåer vid införande av **Värde modellen**

Kapitel 2.1 Sammanfattning

Att införa nya metoder och verktyg eller hela Värde modellen kräver omsorg och planering. Vi brukar beskriva våra erfarenheter av hur man bäst går till väga med detta med hjälp av en tredimensionell trappa. Den består av fyra trappsteg och fyra nivåer. Trappstegen beskriver hur man inför enskilda metoder eller verktyg och nivåerna beskriver hur man bäst inför hela Värde modellen. Genom att konsekvent tillämpa detta tankesätt erhålls ett bättre utbyte av nedlagda resurser. Vidare når man snabba positiva och bestående effekter.

De fyra trappstegen vid införande av metoder och verktyg är:

1. Förståelse

Första steget är att skapa en bred förståelse i organisationen om behovet av en förbättring. Förståelse skapas bäst genom att kartlägga vilka problem som är mest angelägna att åtgärda.

2. Kunskap

Andra steget är att identifiera tänkbara metoder eller verktyg vilka kan underlätta och förbättra identifierade problem. Viktigt är att man skapar en tillräckligt stor kritisk massa av ny kunskap annars når man ingen effekt.

3. Praktisk färdighet

Tredje steget innebär att förflytta sig från teori till praktik. Det är nu investeringen börjar ge avkastning. Det är också här som de flesta misslyckas. För att lyckas krävs långsiktighet och målmedvetenhet.

4. Insikt

Att göra rätt sitter i väggarna och man kan koncentrera sig på att förfinas och vidareutveckla metoden eller verktyget.

De fyra nivåerna vid införande av Värde modellen är:

1. Professionellt projektarbete

Första nivån är att skapa en grundläggande ordning och reda i vad som är ett projekt och hur man genomför ett projekt. Vidare skiftas fokus från en tids- och kostnadsoptimering till ett affärsmannaskap omfattande hela systemets livscykel.

2. Kundfokuserad utveckling

Andra nivån är att införa bättre och mera systematiska metoder för att fånga och hålla i kundens röst genom ett helt utvecklingsprojekt. Sätt kundvärdet i centrum och skifta tyngdpunkten i sättet att beskriva det tekniska systemet från tekniska lösningar till prisvärda funktioner.

3. Effektiv teknologiutveckling

Tredje nivån innebär att på bred front införa och praktiskt använda merparten av de kraftfulla verktyg och metoder som finns för att effektivisera utvecklingsarbetet.

4. Systematisk affärsutveckling

Fjärde och sista nivån innebär att införa en systematisk affärsutveckling med målsättningen att säkra en världsledande position i sin bransch.

Utifrån sin nuvarande position och förmåga utformas en strategi för hur man skall ta sig upp till toppen. Att nå världsklass kan ta flera år.

2.2 Införande av Värde modellen

Att förändra etablerade arbetssätt kräver både tid och resurser. För att nå produktutveckling i världsklass krävs därför en långsiktig plan för kompetensutveckling. En plan som regelbundet måste följas upp och justeras. Våra erfarenheter av hur man bäst går tillväga för att införa och tillämpa något verktyg eller hela Värde modellen brukar vi beskriva i form av en trappa. En trappa i vilken varje steg noggrant måste planeras, genomföras och följas upp. Först när man lyckats säkra en stabil nivå på ett högre trappsteg är man mogen för att ta nästa kliv. Försöker man att ta för stora eller snabba kliv i trappan är risken stor att man misslyckas helt. Beroende på vilken nivå som din organisation befinner sig på inom olika områden kan vissa steg ta längre eller kortare tid. Även begränsade insatser kan med denna modell snabbt ge goda resultat. Att nå världsklass däremot tar flera år.

Kapitlet är indelat på följande sätt:

- 2.2.1 Fyra trappsteg vid införande av metoder och verktyg.
- 2.2.2 Fyra nivåer vid införande av **Värde modellen**.

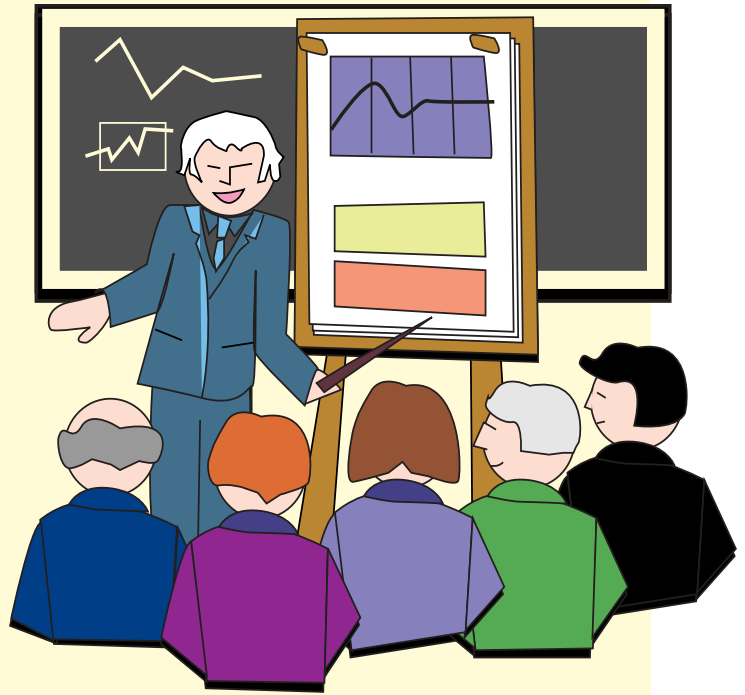
2.2.1 Fyra trappsteg vid införande av metoder och verktyg

Första trappsteget att nå är förståelse. Förståelse innebär att ni bildar er en uppfattning om hur problemen ser ut idag och hur det borde se ut. Det är viktigt att denna bild blir gemensam för hela organisationen. Utan en bred förståelse är det svårt att genomföra några förändringar. Det enklaste är alltid att förbli vid det gamla. Första steget måste därför bli att skapa medvetenhet om behovet av att släppa det gamla och väcka nyfikenhet för att söka något nytt och bättre.

En bra start i att skapa förståelse kan vara att börja mäta hur verksamheten fungerar. Starta med enkla mått som till exempel antalet startade, pågående, vilande, försenade och avslutade projekt. Komplettera sedan den bilden med vad medarbetare i olika projekt själva anser som de viktigaste åtgärderna

Tio vanliga fallgropar vid genomförande av utbildningssatsningar eller förbättringsprogram.

1. Målet med utbildningen har ej definierats.
2. Utbildningen sätts inte in i sitt sammanhang.
3. Deltagarna vet ej målet och syftet med utbildningen.
4. En konkret handlingsplan för hur kunskaperna skall utnyttjas i det egna arbetet saknas eller handlingsplanen genomförs inte.
5. För få personer utbildas vilket leder till att en tillräckligt stor kritisk massa av ny kunskap inte skapas.
6. Otillräckligt med tid avsätts till träning och övning.
7. För lång tid löper mellan utbildningen och den praktiska användningen av ny kunskap.
8. Stöd saknas när man första gången praktiskt skall tillämpa den nya kunskapen.
9. Utbildningen har ej tillräckligt med stöd från ledningen.
10. Fel leverantör och lärare har valts.



för att öka effektiviteten. I de fall vi medverkat i en sådan process har vi förvånats över hur snabbt en tydlig bild träder fram över de största problemområdena. Givetvis skall insatserna koncentreras på dessa.

Det andra trappsteget att ta sig upp på handlar om att skaffa sig kunskap. Det innebär att både finna och lära sig alternativa metoder, lösningar eller verktyg. Här gäller det att sätta sig in i många olika detaljer och att skaffa sig en kunskapsresurs inför det fortsatta arbetet. Ett vanligt misstag är att man inte skaffar sig en tillräckligt stor kritisk massa av ny kunskap. Ett exempel på detta är när man ensam har varit på kurs. Full av entusiasm och nya idéer återvänder man för att upptäcka att ensam förmår man inte förändra invanda mönster. Här gäller det istället att skapa en tillräckligt stor kritisk massa av ny kunskap och kompetens för att åstadkomma en förbättring.

Många utbildningssatsningar och förbättringsprogram misslyckas tyvärr. I en faktaruta ovan har vi listat 10 vanliga fallgropar till sådana misslyckanden. Innan man drar igång en utbildning eller ett förbättringsprogram lönar det sig att tänka ige-

nom dessa 10 punkter och säkerställa att planering och genomförande sker på ett effektivt sätt.

Det svåra klivet är sedan att ta sig upp till tredje trappsteget som är praktisk färdighet. Det som såg så enkelt ut i teorin börjar nu bli rörigt och komplicerat. Man kör lätt fast. Det blir jobbigt och många börjar tvivla på de nya metoderna och verktygen. Många orkar inte igenom utan går tillbaka till gamla och beprövade sätt. Det är här som de flesta faller ifrån.

Underskatta därför inte svårigheterna att uppnå praktisk färdighet utan involvera personer med en gedigen erfarenhet. Förvänta dig inte snabba resultat utan arbeta istället långsiktigt och målmedvetet efter en i förväg väl utarbetad och genomtänkt plan.

Ett bra sätt att skapa praktisk färdighet är att genomföra pilotprojekt. Dessa projekt skall ges extra resurser till att:

- lära sig de nya metoderna i grunden,
- anlita tillräckligt med extern kompetens,
- återföra vunna kunskaper till organisationen.

Kring dessa noder av kompetens kan sedan färdigheter spridas ut i organisationen som ringar på vatten.

Fjärde och sista trappsteget kallar vi insikt. Det når man när man skaffat sig en tillräckligt lång och praktisk erfarenhet. Man börjar se nyanser och vinklingar som leder till att metoder och arbetssätt kan förfinas och vidareutvecklas. Att göra rätt sitter i väggarna och faller sig helt naturligt.

För att säkra sin position på denna nivå krävs det att kunskapen hålls levande. Ett sätt kan vara att stödja några personer till att aktivt medverka i olika symposier och andra vetenskapliga sammankomster. På detta sätt får man kontinuerligt impulser om vilka framsteg som görs inom området vilka kan provas, anpassas och eventuellt införlivas.

Om man betraktar de olika trappstegen ur ett ekonomiskt perspektiv ger investeringen negativ avkastning om inte en begynnande praktisk färdighet nås. Satsningen måste därför vara tillräckligt kraftfull. Har ni inte möjlighet till det nu kan det många gånger vara bättre att helt avstå för att istället samla kraft och avvakta ett lämpligare tillfälle. Har man misslyckats med att införa en metod eller ett verktyg har man hamnat i en sämre situation och det blir tyngre att kliva i trappan nästa gång. Viktigt är därför att vara noga med att konsekvent genomföra ett kliv när man väl bestämt sig. Koncentrera insatsen på ett verktyg eller en metod i taget och säkra och befäst varje nivå innan ni kliver till nästa.

2.2.2 Fyra nivåerna vid införande av Värde modellen

Det angreppssätt som verkar fungera bäst om man vill införa hela Värde modellen är att göra det i ett antal nivåer. En lämplig första nivå är att professionalisera projektarbetet. Koncentrera insatserna på åtgärder av följande slag:

- skapa en tydligare rollfördelning i projekten mellan beställare, projektledare och projekttag,
- definiera projekten med hjälp av mål, leveranser och avgränsningar,
- skapa balanserade lag genom att se över såväl kompetens som sociala roller,

- säkra en bra arbetsmiljö för projekten och ge viktiga projekt egna projektrum,
- gå från kostnads- och tidsfokus till ett affärstänkande där hela affären maximeras,
- etappindela projekten med tydliga beslutsfall,
- börja med att standardisera sättet för hur projekt skall genomföras genom att införa en projektmodell.

Genom att göra detta uppnår ni snabbt en praktisk färdighet på många delområden och skapar en gemensam plattform inför fortsatt arbete. Denna bok utgör en utmärkt grund för detta arbete. Först när en tillräcklig kompetens uppnåtts inom detta område är det lämpligt att försöka nå nästa nivå.

Den andra nivån är att skapa en kundfokuserad utveckling. För att nå denna nivå koncentreras arbetet på att:

- fånga kundernas behov, såväl uttalade som outtalade,
- skriva strukturerade, prioriterade och kalibrerade kravspecifikationer,
- införa ett konsekvent funktionstänkande,
- göra systematiska översättningar mellan behov och funktioner,
- konsekvent utvärdera flera alternativa principlösningar istället för att låsa sig vid en,
- utarbeta en smart systemarkitektur med tydliga gränssnitt för moduler.

Del 2 i **Värdeserien** behandlar detta område. Den boken är inte lika generell som denna utan inriktas helt på utveckling av nya produkter och tjänster.

Effektiv teknologiutveckling kallar vi den tredje nivån. Den innebär att man på en bred front inför och använder de kraftfullaste verktygen i utvecklingsarbetet. Det gäller bland annat verktyg som:

- QFD, Quality Function Deployment för att fånga kundens röst samt effektivisera arbetet med kravspecifikationer,
- Tips, Theory of Inventive Problem Solving för att skapa nya tekniska lösningar och koncept med högre värde för kunden,
- Taguchi-metoder för att höja kvaliteten på processer och produkter så att de blir tåliga mot variationer och störningar,

- DFMA, Design for Manufacturing and Assembly, för att minimera antalet komponenter och göra produkterna tillverkningsvänliga,
- FMEA, Failure Mode and Effect Analysis, för att på ett tidigt stadium upptäcka och eliminera felkällor,
- Axiomatic Design för att funktionellt utvärdera olika system.

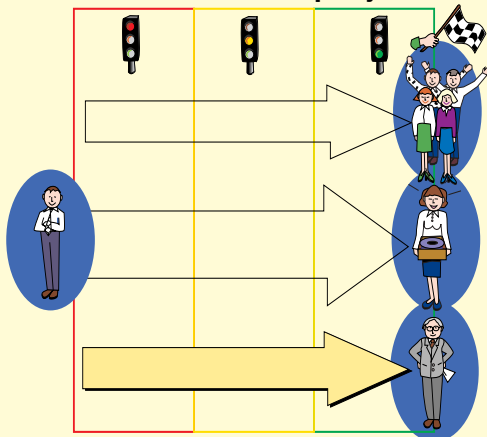
Detta område behandlas i del 2 och 3 av **Värdeserien**. Listan kan tyckas lång och besvärlig men en tröst kan kanske vara att även de bästa företagen i världen fortfarande kämpar på trappsteget praktisk färdighet inom detta område.

Sista och fjärde nivån innebär att införa en systematisk affärsutveckling med målsättningen att säkra en världsledande position i sin bransch. För att lyckas med detta måste ni skaffa er ett teknologiskt försprång som möjliggör att ni över tid kan leverera överlägset mest värde till kunderna.

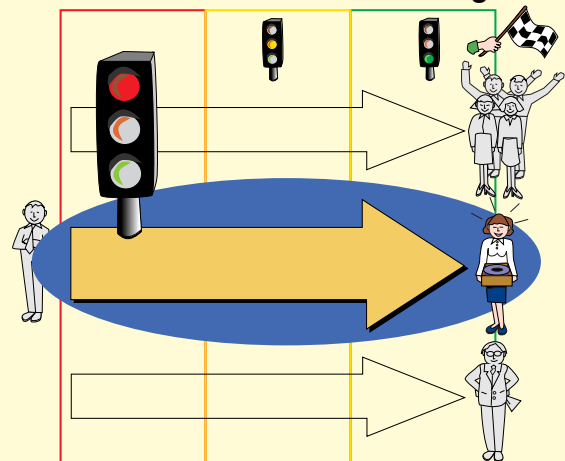
På denna den fjärde nivån koncentreras insatserna på att förbättra det samlade utbytet av samtliga projekt. Genom ett aktivt och systematiskt produktplaneringsarbete skapas en väl sammansatt portfölj av projekt.

De tre första nivåerna vid införande av Värde modellen

1. Professionalisera projektarbetet



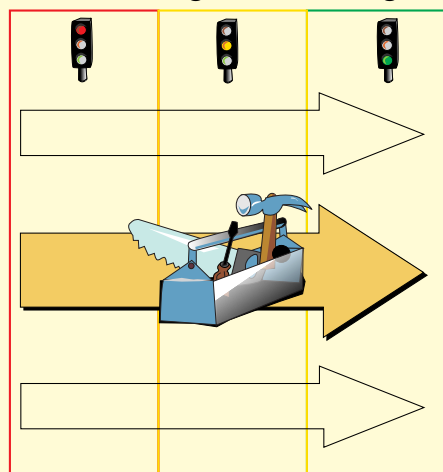
2. Kundfokusera utvecklingen



3. Effektivisera teknologiutvecklingen

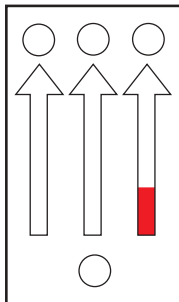
Utnyttja verktyg och metoder som:

- QFD
- Tips
- Taguchi
- DFMA
- FMEA
- Axiomatic Design
- ...



Maximera affären över hela livscykeln.

Koppling till
Värde modellen



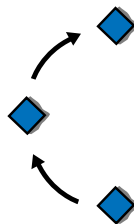
Vart ska vi?



Hur tar vi oss dit?



Gör resan säker!



Karaktär:
Repetitiv
Ditt fokus:
Resan

Se till att intressenter, aktörer och roller blir tydliga.

Definiera projektet genom:

- mål,
- leveranser,
- avgränsningar.

Gör projektet till en god affär.

Gör vägen till målet synlig.

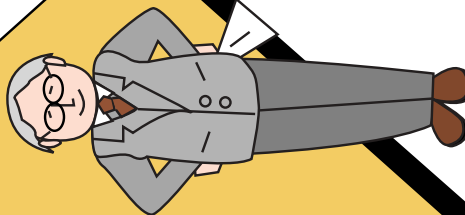
Bilda naturliga etapper med tydliga beslutstillfällen.

Planera etapperna stegvis och uppskatta resursbehovet.

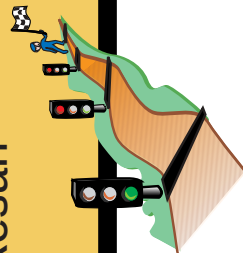
Synliggör och behandla riskerna i projektet.

Etablera rutiner och håll projektet under kontroll.

Kvittera leveranser och målgång.



Stödprocessen Projekt.



Kapitel 3. Definiera projektet och optimera affären

3.1

Sammanfattning

3.2

Bärande tankar och koppling till **Värde modellen**

3.3

Ett annorlunda arbetssätt

3.4

Definition av begreppet projekt

3.5

Så genomför du **Projekt i rött**

Steg 1

Se till att intressenter, aktörer och roller blir tydliga

Steg 2

Definiera projektet genom mål, leveranser och avgränsningar

Steg 2.1

Formulera mål

Steg 2.2

Definiera leveranser i alla områden

Steg 2.3

Klargör avgränsningar

Steg 2.4

Kontrollera projektdefinitionen

Steg 3

Gör projektet till en god affär

Steg 3.1

Beskriv och optimera affären

Steg 3.2

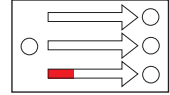
Erhåll beställarens godkännande

3.6

Resultat och checklista

Arbetsformulär, *får kopieras för personligt bruk*

3.1 Sammanfattning



Stödprocessen Projekt tar sikte på att skapa en belåten beställare. Beställaren är belåten om projektet resulterar i en god affär utan att man tagit för stora risker. För att klara detta måste projektet genomföras på ett resurseffektivt och säkert sätt vilket innebär att arbetet måste definieras, planeras, organiseras och följas upp. Allt detta sker med hjälp av stödprocessen Projekt.

Den första konceptuella fasen kallar vi för Vart ska vi? Precis som det röda ljuset från ett trafikljus symboliserar att man skall stanna upp gäller det nu att inte rusa iväg innan projektet definierats.

Projekt i rött omfattar följande tre steg.

Steg 1 Se till att intressenter, aktörer och roller blir tydliga

Starta med att definiera alla intressenter och aktörer. Intressenter är alla de som berörs av projektet på olika sätt. Fundera igenom och dokumentera vilka de är samt vilka behov och förväntningar de har.

Aktörer är alla de som aktivt medverkar i projektet. De viktigaste är:

- kunden,
- laget,
- beställaren.

Vi föredrar att se kunden som en aktör för att stryka under vikten av att involvera kunderna i arbetet. Kunden är inte ett entydigt begrepp eftersom det finns många olika kunder till ett projekt, såväl externt som internt.

En annan aktör som ofta kan vara väldigt otydlig i ett projekt är beställaren. Vi definierar beställaren som den person eller grupp av personer som förfogar över nödvändiga resurser för projektets genomförande.

Slutligen bör man göra roller, ansvar och befogenheter tydliga mellan dig som projektledare, din beställare och ditt lag. Detta gör att många missförstånd kan undvikas längs vägen.



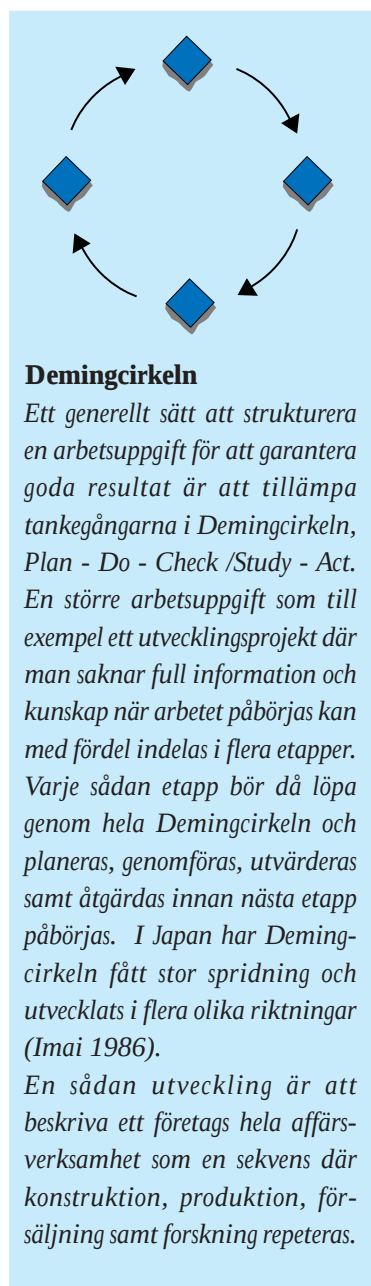
Steg 2 Definiera projektet genom mål, leveranser och avgränsningar

I början av ett projekt råder många gånger en viss osäkerhet om vad projektet konkret skall göra. Denna osäkerhet har tyvärr snarare en tendens att öka än att minska vartefter arbetet fortskrider. Definiera därför projektet redan från start genom att:

- formulera ett mål som beskriver syftet med projektet,
- beskriva det som projektet konkret skall producera i form av leveranser,
- klargöra vilka avgränsningar som gjorts.

Steg 3 Gör projektet till en god affär

Framtidens projektledare tror vi måste bli mera av affärsmän. Det gäller att maximera affären över hela systemets livscykel. De ekonomiska analyserna skall således inte bara beskriva hur mycket projektet kommer att kosta utan även hur stora de framtida intäkterna förväntas bli.



3.2 Bärande tankar och koppling till Värde modellen

I vår arbetsmodell ingår en huvudprocess och två stödprocesser. Den ena av dessa stödprocesser handlar om hur man definierar, planerar, organiserar och följer upp arbetet. Vi kallar den stödprocessen för Projekt. Alla processer har en kund och i vår modell är beställaren kund till stödprocessen Projekt. Beställaren representerar ägarperspektivet och är belåten om projektet resulterar i en god affär utan att man tagit för stora risker. Målsättningen med denna stödprocess vill vi därför formulera som:

- Maximera affären över hela systemets livscykel.

Enligt våra iakttagelser riktas alltför stor uppmärksamhet i många projekt och organisationer på resursförbrukningen. Att hålla kontroll över sina resurser är givetvis viktigt men utgör enbart ena sidan av myntet. Den andra sidan av myntet är nyttan med projektet, det vill säga vilka intäkter projektet kan generera. Att genomföra ett projekt med målet att hålla resursförbrukningen nere till ett minimum är en riktig strategi enbart om företaget har akut brist på resurser, vilket sällan är fallet. Självklart måste vi hushålla med våra resurser men varje spenderad krona måste ställas i relation till vilken nytta eller vilka intäkter den kan generera. Istället anser vi att det är affären som måste stå i centrum, det vill säga hur man får ut maximal nytta av nedlagda resurser och förbrukad tid.

Framtidens projektledare tror vi därför måste utveckla ett professionellt affärsmannaskap med ansvar för att skapa lönsamma affärer. En lönsam affär är en där intäkterna är väsentligt större än kostnaderna. Framtidens projektledare får därmed ett affärsmässigt ansvar för alla de kapitalströmmar som projektet ger upphov till. Ansvaret kommer ofta att omfatta hela affären för det system som skall utvecklas – från vaggan till graven.

Det finns alltid många alternativa vägar att nå mål. Varje alternativ har sina för- och nackdelar. Enligt vår erfarenhet utnyttjas inte alltid möjligheten att förbättra affären genom att systematiskt utforska alternativen innan arbetet sätts igång. I stället genomförs projekten med filosofin ”Vi vet ju vad vi skall göra och vi tar problemen när de kommer”. En iver och missriktad handlingskraft som ofta leder till stora förseningar eller kostnader på grund av sena ändringar. Symtomen på bristande planering och organisation syns i slutet av projektet när problemen dyker upp. De lösningar som då står tillbuds är många gånger få och dyra.

Sjukdomar av detta slag kan inte botas utan enbart förebyggas. Förebyggas genom att arbeta uppströms i processen vilket kan kännas ovant och ineffektivt för många. Att det finns ett psykologiskt motstånd kanske både hos dig själv och i din projektgrupp, ett motstånd som du måste övervinna, är därför viktigt att ta i beaktande när du skall genomföra stödprocessen Projekt.

Processens karaktär är repetitiv. Med detta menar vi att de konceptuella faserna rött, gult och grönt måste repeteras flera gånger i ett projekt. De måste repeteras minst en gång för varje etapp på följande sätt:

- I Projekt i rött definieras mål och innehåll.
- I Projekt i gult planeras och organiseras arbetet.
- I Projekt i grönt genomförs etapper samt utvärderas resultat och resursförbrukning.

När en etapp är avklarad och nästa skall påbörjas repeteras rött, gult och grönt igen. Man korrigerar och justerar i enlighet med det resultat som uppnåtts och de kunskaper som utvärderingen av



Projektets faser

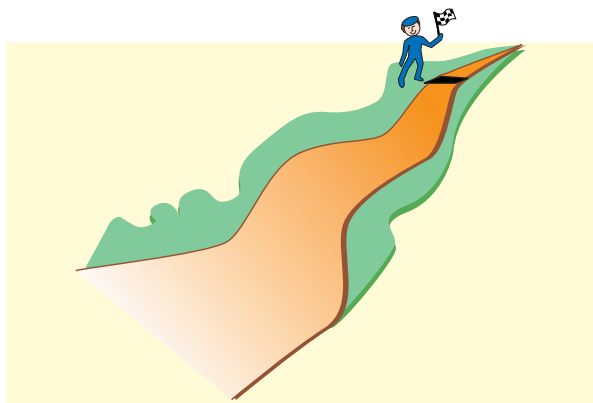
1. Begeistring.
 2. Tillnyktring.
 3. Panik.
 4. Uppspårande av de skyldiga.
 5. Bestraffning av de oskyldiga.
 6. Belöning av dem som inte var med.
- (Okänd)

Fallgropar, eller hur man gör för att misslyckas med projekt!

1. Se noga till att du inte definierar vad du menar med projekt eller vilket ansvar du har som projektledare.
 2. Om du blir tillfrågad att bli projektledare, svara alltid reservationslöst JA.
 3. Se till att projektet inte får några klara direktiv. Några allmänna muntliga direktiv kan vara OK.
 4. Undvik alla former av lednings- eller styrgrupper.
 5. Om du tvingas att planera gör en så grov plan som möjligt och involvera framförallt inte projektgruppen, då kommer ni aldrig igång.
 6. Om du inte klarar att driva projektet helt själv (vilket givetvis är bäst) se till att dina projektmedarbetare träffas så lite som möjligt.
 7. Gör en festlig projektpresentation, gärna med många glada bilder, och varva med roliga historier.
 8. Undvik alla former av uppföljningsmöten under projektets gång, gjort är gjort, det är bara bortkastad tid. Undvik framför allt ett uppföljningsmöte efter det att projektet är avslutat, risken är ju stor att man skiljs som ovänner.
- (Ögren 1984)

etappen givit. Detta sätt att arbeta kan jämföras med de fyra stadierna i Deming-cirkeln:

- planera,
- genomföra,
- utvärdera,
- åtgärda.



Ditt fokus som projektledare

Vi brukar säga att man kan känna igen ett framgångsrikt projekt på att det inte är en massa "snack och tjafs" på slutet. För att uppnå en lyckad målgång måste projekt därför:

- definieras,
- planeras,
- organiseras,
- drivas,
- följas upp.

Resan mot ett tydlig mål måste hela tiden vägleda arbetet.

I en faktaruta på sidan 28 finner du mer information om Deming-cirkeln.

Enligt våra observationer tappar de som bara genomför faserna rött, gult och grönt en gång i början av sina projekt undan för undan kontrollen på projektet. Skillnaden mellan den storstilade projektplanen, som i detalj beskriver alla aktiviteter från start till mål, och det faktiska arbetet i projektet ökar ju längre projektet fortgår. Till slut tvingas man göra akuta korrigeringar och omplaneringar när avvikelserna blir oacceptabla. Omplaneringar som upplevs som ett misslyckande och inte som en naturlig del av arbetet. I värsta fall kan det bli ett argument som används för att visa att planering är meningslös. En annan observation som vi har gjort är att liknande problem kan uppstå om den gröna fasen försummas. Även detta leder till en misstro över värdet av planering eftersom återkoppling och lärande saknas. Vi rekommenderar istället ett etappindelat arbetssätt där faserna rött, gult och grönt i denna process repeteras flera gånger i ett projekt. Minimum för att inte tappa kontrollen över sitt

projekt, och bli sittande med en inaktuell projektplan utan trovärdighet, är att repetera faserna minst en gång i varje etapp.

Ditt fokus som projektledare i stödprocessen Projekt är resan. Först gäller det att göra målet med resan tydligt, för att sedan hitta en snabb och säker väg dit. Avslutningsvis måste du under resan hela tiden hålla kontroll över var man befinner sig så att nödvändiga korrigeringar kan göras.

Kännetecken och egenskaper som utmärker stödprocessen Projekt kan därför sammanfattas på följande sätt.

Mål

Maximera affären över hela systemets livscykel.

Karaktär på processen

Repetitiv genom att faserna rött, gult och grönt repeteras flera gånger.

Ditt fokus som projektledare

Resan till målet.

3.3 Ett annorlunda arbetssätt

För dig som har kunskaper i traditionella sätt att planera och leda projekt kommer vår framställning av stödprocessen Projekt kanske att upplevas som annorlunda och delvis omtumlande. Vissa bitar kommer du att känna igen och andra kommer du att sakna. Vi har en mycket pragmatisk attityd till hur processen skall genomföras. Det som fungerar i praktiken är rätt och det som inte fungerar är fel. Så enkel är vår regel.

Efter det att vi i flera år haft problem med att försöka lära ut traditionella metoder för planering och uppföljning började vi det mödosamma arbetet med att skapa en bättre metod. Innan vi fördjupar oss i själva processen kan det därför vara på sin plats att visa på skillnaden mellan vår metodik och traditionella metoder.

Vår metodik	Traditionella metoder
Planera i grupp och dokumentera.	Planera individuellt och informera.
Planera etappvis och med varierad detaljering.	Planera hela projektet och bryt ned.
Arbeta med leveranser, VAD.	Arbeta med aktiviteter, HUR.
Utgå ifrån parallella områden.	Bygg in parallella aktiviteter.
Fokus på affären.	Fokus på tid och kostnad.

Dessa skillnader kommer att utförligare beskrivas nedan.

Planera i grupp och dokumentera istället för att planera individuellt och informera

Vi har inte funnit något bättre sätt att skapa engagemang i ett projekt än att involvera alla aktörer och intressenter redan från start. Många människor tar lätt avstånd från saker när de känner sig utanför. Det handlar inte alltid om att få sin egen åsikt genomförd utan ligger istället ofta på det psykologiska planet i det att man känner sig överkörd eller åsidosatt. Ett av huvudsyftena med planeringsarbetet är därför att bygga upp ett ansvarstagande för projektet bland alla aktörer och intressenter. Det gör man genom att låta dem medverka i planeringsarbetet och skapa möjligheter för dem att lämna sina synpunkter. Genom att de medverkar i arbetet tvingas de även att lyssna på andras synpunkter. Åsikter bryts tills dess att en projektplan växer fram vilken kan accepteras av alla och alla kan ställa sig bakom. Ett projekt som har mejslats fram på detta sätt får en stabil plattform att stå på. Ingen kan under sådana förhållanden senare i projektet skyffla över ansvaret på någon annan när det kniper. Den bästa projektplanen är alltid den i vilken man känner sig delaktig och som man har förbundit sig att genomföra.

Planera etappvis och med varierad detaljering istället för att planera hela projektet och bryta ned

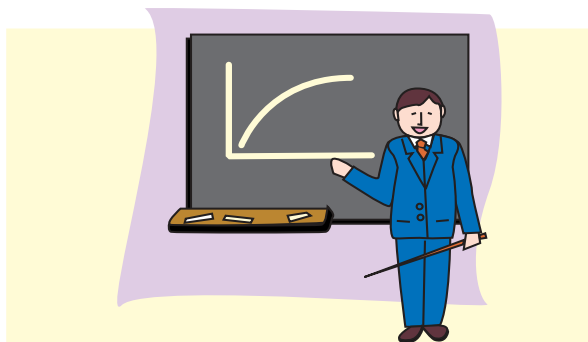
Den här boken är befriande fri från metoder som WBS, work break down structure, och liknande

(Kezbom, Schilling, Edward 1989). Metoder som säkert fungerar bra för stora, långa och statiska projekt. Arbetsmiljön, i vilken framtidens utvecklingsingenjörer kommer att verka, kännetecknas istället av koncentrerade och kraftfulla insatser. Hela arbetssättet måste därför förändras för att tillmötesgå nya behov. Gårdagens utvecklingsprojekt hade stora likheter med ett tunnelbygge. Man startade i ena änden. Målet var givet och statiskt. Alla andra resultat än att gräva hela tunneln klar var ett misslyckande. Dagens utvecklingsprojekt liknar mera ett pokerspel. Insatsen är ansenlig. Man känner till sina egna kort. Man måste lära sig sina motspelares spelsätt så att man kan bedöma deras kort. Man måste lägga pengar i potten för att få vara med och syna. De skickliga vinner i längden, med tur kan man bara vinna enstaka gånger. Detta ställer helt andra krav på hur projekten skall planeras, genomföras och följas upp.

Vi förordar istället att du planerar i detalj enbart det som ligger nära i tiden och som du kan bedöma med en tillräckligt hög precision. Ju längre bort i tiden det ligger som du vill beskriva ju bredare pensel använder du. Varje etapp genomförs sedan kraftfullt mot ett tydligt etappmål varefter hela projektet och affären ses över. Ser det lovande ut påbörjas nästa etapp, om inte läggs projektet ned. Att lägga ner ett projekt efter det att man har genomfört en etapp på ett framgångsrikt sätt och ny kritisk kunskap har tillkommit är inte ett misslyckande. Varje etapp i projektet motsvarar en giv i poker. Det tillhör bara spelets regler. Hela vår metodik bygger på detta betraktelsesätt. Det är lika viktigt att lägga sig i tid om man har dåliga kort som att våga spela högt när man har bra. Bluffa fungerar aldrig i längden.

Arbeta med leveranser, VAD, istället för aktiviteter, HUR

Genom att flytta över fokus i projektet från aktiviteter till leveranser erhålls en bättre kundfokusering. Aktiviteter, HUR, beskriver den interna processen medan leveranser, VAD, beskriver den nytta som kunderna erhåller. Du kan jämföra projektet med en fabrik i vilken det produceras leveranser. Dagens produktionsfilosofi bygger på att skapa ett sug i fabriken med hjälp av "Kamban" system och "Just in time" uppläggning (Imai 1986). På samma sätt



Ett annorlunda arbetssätt

Nedan följer några av de bärande tankarna som skiljer den metod som rekommenderas av oss och traditionell projektledning.

Vår metodik

Planera i grupp och dokumentera.
Planera etappvis och med varierad detaljering.
Arbeta med leveranser, VAD.
Utgå ifrån parallella områden.
Fokus på affären.

Traditionell

Planera individuellt och informera.
Planera hela projektet och bryt ned.
Arbeta med aktiviteter, HUR.
Bygg in parallella aktiviteter.
Fokus på tid och kostnad.

vill vi skapa ett sug i projektet. Projektet skall inte producera en mängd leveranser som eventuellt någon kan vara intresserad av, utan enbart producera de leveranser som kunderna har efterfrågat. Du som projektledare måste se till att projektet inleds med en dialog där ni tillsammans med kunderna enas om hur leveranserna skall se ut och godkännas. Kom ihåg att ett projekt har många kunder såväl internt som externt. Kunder som alla har sina specifika behov. Dialogen med kunderna måste därför resultera i en lista med leveranser vilka skall produceras av projektet.

Genom att konsekvent arbeta med leveranser blir projektet också mycket tydligare till sitt innehåll och grunden för en lyckad och kvitterad målgång skapas. Leveranserna är det som skall göras. Inte mer – inte mindre. När alla leveranser har blivit godkända av kunderna är projektet slut. Krångligare än så är det faktiskt inte.

Utgå ifrån parallella områden istället för att bygga in parallella aktiviteter

Nyckeln till att förkorta ett projekts ledtid ligger i att reducera sena ändringar samt att parallellisera arbetet i största möjliga utsträckning. Motsatsen till att arbeta parallellt är att arbeta sekventiellt. I projektet genomförs då en aktivitet i taget och först när den aktiviteten har avslutats påbörjas nästa. I ett typiskt sekventiellt utvecklingsprojekt görs utveckling och konstruktion helt färdigt innan projektet flyttas över till produktion. Och marknadsföring kommer sist som en egen etapp. Sekventiella projekt kännetecknas av långa ledtider och många sena ändringar.

Konceptet med att förskjuta arbetet från att vara sekventiellt till att bli mera parallellt benämns ofta "Concurrent Engineering" eller "Simultaneous Engineering". Den bärande tanken med "Concurrent Engineering" är att utveckla produkten och alla kringliggande processer som tillverkning, service, distribution och marknadsföring samtidigt. "Concurrent Engineering" kännetecknas av tvärfunktionell integration och parallella processer (Swink, Sandvig, Mabert 1996).

För att lyckas med "Concurrent Engineering" krävs att såväl projektet som det tekniska systemet utformas med hänsyn till detta. Redan från start bör du därför diskutera igenom och enas med din beställare och ditt projekttag om vilka projektområden som ingår i projektet. Projektområden i detta sammanhang är ofta lika med funktioner i företaget. Tre områden där man kan få stora fördelar av att åstadkomma en ökad parallellitet är utveckling, produktion samt marknad. Dessa funktioner är de som normalt skall ta över merparten av resultatet inklusive den kunskap som genereras i projektet. De har också ett ansvar för att bygga och vårda den kommande affären. En affär som starkt beror på funktionernas förmåga att samverka, bidra till samt mottaga resultatet av projektet. Själva föredrar vi att använda begreppet områden framför funktioner för att understryka vikten av att se projektet ur ett helhetsperspektiv. I många fall kan det vara andra områden än de traditionella funktionerna i företaget som uppmärksamheten måste riktas på. Exempel på sådana är kompetens och teknologi. Vi tycker det fungerar bäst om man inriktar sig på att arbeta med 4 - 5 av följande områden:

- projekt,
- marknad,
- ekonomi,
- teknik,
- produkt,
- produktion,
- organisation,
- lagkrav,
- kompetens.

I speciella projekt eller situationer kan det mycket väl finnas andra områden som skall lyftas fram. Genom att definiera områdena redan från start och bygga sitt projekt med hänsyn till detta åstadkoms maximal parallellitet. Detta arbetssätt leder till kortare ledtider samtidigt som det underlättar en lyckad målgång.

Fokus på affären istället för på tid och kostnad

Vi har redan berört detta med att man som projektledare måste ta ett större affärsmässigt ansvar för alla de kapitalströmmar som projektet ger upphov till – från vaggan till graven. Området anser vi så viktigt att ett helt avsnitt ägnas åt detta i slutet av kapitlet.

3.4 Definition av begreppet projekt

Ordet projekt används idag i så många olika sammanhang att det nästan har tappat sin betydelse. Med projekt menar vi *en i tiden begränsad arbetsinsats utförd av en temporär organisation för att uppnå ett fastställt mål*. För att en arbetsuppgift enligt vår uppfattning skall få kallas projekt bör ett flertal av följande kännetecken därför finnas på plats. Ett projekt kännetecknas av att:

- målet är att åstadkomma en förändring,
- målet är unikt och av engångskaraktär,
- det bemannas med en temporär organisation,
- organisationen är tvärfunktionellt sammansatt,
- arbetsuppgiften är begränsad i tid och innehåll,
- det finns nödvändiga resurser tilldelade för arbetsuppgiftens utförande,
- de viktigaste aktörerna som kund, beställare, lag samt projektledare är utsedda och namngivna.

Frågan återstår då vad det är för ett slags arbetsuppgift som skall utföras om flertalet av ovanstående kännetecken saknas? Vi brukar skämtsamt säga att då är det ett vanligt ”jekt” till skillnad från ett ”pro-jekt” där man jäktar på ett pro-fessionellt sätt.

Försök att verka för att det etableras enkla nycklar i företaget för att skilja vanligt ”jekt” och projekt åt. Ett av kriterierna för att en arbets-

PRÄSCHÄKT?

Alla vet vad ett projekt är, men nästan ingen kan beskriva detta mystiska fenomen. Vi har genom årens lopp ställt denna triviala fråga till flera hundra erfarna projektledare ur olika projektmiljöer. Det genomgående intrycket är att nästan ingen har skaffat sig en tydlig bild av vad ett projekt är. Det är kanske därför projekt kan uppträda i så många olika former. Vi har:

Smygande projekt

Kommer från ingenstans och försvinner i intet.

Byråkratiska projekt

Nästan omöjliga att få igång och ändå svårare att lägga ned.

Övergivna projekt

Att de existerat förnekas av alla, och framför allt av beställaren och projektledaren.

Attraktiva projekt

När projektet väl har nått framgång, påstår även de värsta belackarna, att de har stöttat projektet hela vägen.

Falska projekt

Består enbart av ett kontonummer i redovisningssystemet. De används för att hantera kostnader i andra projekt som officiellt är nedlagda.

Exemplariska projekt

Sådana som man kan läsa om i litteraturen men har svårt att finna i verkligheten.

Vanliga projekt

En soppa bestående av kriser, oreda, hårt arbete och 400 liter kaffe.

uppgift skall vara ett projekt är att det finns nödvändiga resurser tilldelade för dess utförande. Om man kopplar detta till ett annat stort problem nämligen fragmentering, kan en enkel nyckel vara att minst en person måste arbeta heltid för att arbetsuppgiften skall bli ett projekt. I den fragmenterade och splittrade miljö som vi ser ute i många företag idag kan man fundera över hur många projekt som egentligen pågår utifrån den enkla definitionen.

En fråga som vi ofta får på våra kurser är, *när startar ett projekt?* Är det när projektledaren blir utsedd? Är det när beställaren har godkänt projektplanen? Eller går det över huvud taget att finna en tydlig tidpunkt? Vi brukar besvara frågan på följande sätt.

Alla projekt startar som en idé någonstans. Utgångspunkten för ett utvecklingsprojekt är oftast att någon har identifierat en möjlighet eller ett hot. Idén testas och diskuteras i företaget och uppfattas möjligheten eller hotet tillräckligt angeläget startas oftast en förstudie. Många gånger kanske någon redan har tagit egna initiativ och skrivit ihop några sidor innan den officiella förstudien påbörjas. Vi brukar kalla den rapporten för *”förförstudie”* på grund av sitt ofta förföriska innehåll. Den korrekta engelska termen *”feasibility study”* är fritt översatt *‘möjlighetsstudie’*. Ett mycket bättre ord som innehåller essensen i det som studien skall innehålla, nämligen en analys av möjligheter och hot. Ett antal tydliga milstolpar längs resan blir då:

- idé,
- *”förförstudie”*,
- möjlighetsanalys (förstudie),
- projektplan,
- etapp 1, 2 ...,
- färdigt projekt.

Resan är en gradvis konkretisering av en idé. Det sker helt steglöst även om man som ovan kan identifiera ett antal vanligt förekommande milstolpar.

Projekt

En i tiden begränsad arbetsinsats utförd av en temporär organisation för att uppnå ett fastställt mål.

Projektet blir officiellt projekt när det har konkretiserats till den grad att samtliga kriterier, som definierats på ett projekt, uppfyllts. Exempelvis kan man använda följande kriterier för att avgöra om en arbetsuppgift skall behandlas som ett projekt eller ej.

- Beställare, projektledare, lag och kund har namngivits.
- Mål och innehåll har definierats.
- Minst en person arbetar heltid med uppgiften.
- Resurser har beviljats.

Bara de arbetsuppgifter som uppfyller kriterierna man ställt upp för ett projekt skall benämnas och behandlas som projekt. Lösningen för att kunna definiera när en arbetsuppgift övergår till att bli ett projekt är således att man i företaget har bestämt sig och konsekvent tillämpar ett antal sådana kriterier. Gör man inte det brukar det resultera i en situation där nästan vad som helst kan kallas för ett projekt. Begreppet projekt förlorar då helt sin innebörd.

3.5 Så genomför du Projekt i rött

Efter denna inledande beskrivning av hur vi ser på stödprocessen Projekt kommer resten av kapitlet att ägnas åt att beskriva den logiska strukturen i processen och hur man praktiskt genomför den. Du kan se det som en algoritm med ett antal steg som skall genomföras i tur och ordning. När du arbetar med ditt eget projekt så genomför stegen i den ordning som de presenteras här i boken. Se till att avsluta och gör varje steg färdigt innan nästa påbörjas. Om du går för fort fram eller hoppar över något steg är risken stor att du får problem senare i processen. Det är både en klyscha och en oslagbar strategi att göra rätt från början.

Processen har verifierats i många olika projekt-miljöer och vår förhoppning är att den skall leda dig till ett lyckat och framgångsrikt genomförande av ditt projekt.

Ett citat som har tillskrivits polarresenären Amundsen kanske kan tjäna som en tröst på vägen med

detta arbete som många gånger kan upplevas både besvärligt och tråkigt.

”Vägen till framgång är planering, planering och återigen planering. Ofta kallas det tur. Vägen till misslyckande är bristande planering. Ofta kallas det otur.”

Processen Projekt består av följande nio steg:

Projekt i rött

- Steg 1 Se till att intressenter, aktörer och roller blir tydliga.
- Steg 2 Definiera projektet genom mål, leveranser och avgränsningar.
- Steg 3 Gör projektet till en god affär.

Projekt i gult

- Steg 4 Gör vägen till målet synlig.
- Steg 5 Bilda naturliga etapper med tydliga beslutstillfällen.
- Steg 6 Planera etapperna stegvis och uppskatta resursbehov.

Projekt i grönt

- Steg 7 Synliggör och behandla riskerna i projektet.
- Steg 8 Etablera rutiner och håll projektet under kontroll.
- Steg 9 Kvittera leveranser och målgång.

Steg 1 Se till att intressenter, aktörer och roller blir tydliga

Vi brukar skilja mellan aktörer och intressenter till ett projekt. Med aktörer menar vi alla de personer, grupper eller organisationer som aktivt bidrar till att genomföra projektet. Intressenter däremot är ett vidare begrepp och innefattar också de som på olika sätt berörs av projektet utan att aktivt medverka. Aktörer såväl som intressenter kan vara personer inom eller utom den egna organisationen. I början av ett projekt är det viktigt att åtminstone göra följande tre aktörer tydliga:

- Kunden

Vi brukar räkna in kunden bland aktörerna bara för att stryka under vikten av att involvera kunderna så mycket som möjligt i utvecklingsarbetet. Givetvis går det lika bra att se kunden som en in-



Ta ett kort

Ett lite annorlunda sätt att göra projektets viktiga aktörer synliga är att ta ett kort på dem som sedan sätts upp i projektrummet. En övning som ofta leder till oväntade resultat. Bli inte förvånad om du råkar ut för någon av följande händelser.

- Ingen i projektlaget vill vara med på kortet. Plötsligt har alla fått så mycket att göra att de inte kan medverka i projektet.
- Beställaren vill inte bli fotograferad. Gör sig inte på kort är den officiella bortförklaringen.
- Kunden kan inte fotograferas eftersom ingen vet vem det är.
- Alla vill vara med på kortet eftersom det här projektet har startat annorlunda och verkar roligt. En i mängden innebär ju också att det finns många andra att skylla på, eller?

Prova själv så får du se vilken reaktion du får. Lyckas du inte med att ta ett kort på laget, kunden och beställaren bör du nog ifrågasätta om projektet skall genomföras.

tressent. Värde av att lära känna och involvera kunderna i utvecklingsarbetet kan inte nog understrykas. Ju aktivare och tydligare roll kunderna kan spela desto större är sannolikheten för att projektet skall lyckas.

Att ställa sig själv och sitt projektlag den triviala frågan om vem som är kunden brukar ofta leda till omfattande diskussioner. Detta tror vi beror på att frågan kanske inte är så trivial som den verkar. Bilden är sammansatt av många olika aktörer. Ett bra sätt att göra bilden tydlig är att rita upp alla aktörer i form av en kundkedja från kundens första till sista kontakt med systemet. Kundkedjan kan följa produktens fysiska väg från tillverkning till skrotning eller det kommersiella flödet i form av de ekonomiska transaktioner som systemet ger upphov till under sin livstid. Oftast sammanfaller

dessa flöden eller processer till stora delar och kan därför kombineras till en gemensam kundkedja. Kundkedjan bör också kompletteras med andra aktörer som påverkar kundernas agerande. Exempel på sådana aktörer är myndigheter, massmedia eller miljörörelser. I slutet på alla kundkedjor står vi själva som användare eller slutförbrukare.

- Laget

Laget ser vi som den kärna av personer kring vilket projektarbetet organiseras. Som projektledare står du och faller med ditt lag. Vi brukar ge rådet att bilda balanserade lag. Ett balanserat lag är sammansatt av personer från olika funktioner i företaget för att ge projektet den tvärfunktionella kompetens som behövs. Utöver detta krävs även en social balans. Alla människor är unika och vi arbetar olika bra ihop med varandra. Till följd därav måste laget sättas samman så att alla individers styrkor kan utnyttjas på bästa sätt samtidigt som man kan täcka upp för varandras svagheter. Om laget dessutom består av både kvinnor och män kommer det att utvecklas snabbare och fungera bättre.

- Beställaren

Beställaren ser vi som kund till stödprocessen Projekt. Detta med att det finns flera olika kunddimensioner i ett projekt leder ofta till förvirring. Dels har man kunder till resultatet av projektet och dels har man en kund till projektet som sådant. Om du är projektledare blir beställaren kund och du leverantör av ett projekt. Att skapa ett tydligt kund-leverantörs förhållande mellan dig som projektledare och din beställare undviker många problem och oklarheter. Vi anser att detta är en av de vanligaste orsakerna till varför projekt misslyckas och att man i många organisationer upplever att projektverksamheten fungerar dåligt.

För dig som projektledare måste därför en av dina första arbetsuppgifter vara att se till att projektet får en väl fungerande beställare. En beställare som kan garantera att du erhåller de resurser som är nödvändiga för projektets genomförande. Många gånger innebär det att ingen enskild person i din organisation kan axla beställarrollen fullt ut. Istället blir det en grupp av personer som exempelvis ett produktråd, en ledningsgrupp eller en styrgrupp skapad enbart för ditt projekt. Man kan med fördel här göra en analogi med hur ett aktiebolag är

organiserat. Styrelsen svarar för bolagets organisation och förvaltning samt utser verkställande direktör som sköter den löpande verksamheten. Så här lyder 6 § i aktiebolagslagen:

”Styrelsen svarar för bolagets organisation och förvaltningen av bolagets angelägenheter. Finnes verkställande direktör, skall han handha den löpande förvaltningen enligt riktlinjer och anvisningar som styrelsen meddelar. Verkställande direktör får därjämte utan styrelsens bemyndigande vidtaga åtgärd som med hänsyn till omfattningen och arten av bolagets verksamhet är av osedvanlig beskaffenhet eller stor betydelse, om styrelsens beslut ej kan avvaktas ...”(SFS 1982:739, 8 Kap, 6 §)

Beställaren kan ses som styrelsen och projektledaren som verkställande direktör för projektet. Det innebär att beställaren skall ge riktlinjer och anvisningar för hur projektet skall genomföras och att projektledaren sköter den dagliga verksamheten. I åtskilliga projekt där vi har medverkat har detta kund-leverantörs förhållande mellan beställaren och projektledaren formaliserats i ett ”kontrakt” för att undvika missförstånd. Ett sådant kontrakt kan innehålla flera delar än bara en precisering av projektet. Med fördel kan det utvidgas och innehålla även ansvar och befogenheter, hur beslut och rapportering skall ske samt annat som känns angeläget att precisera. Att upprätta ett sådant ”kontrakt” har uppskattats av såväl beställare som projektledare.

Om din beställare blir en grupp av personer är det lämpligt att det utses en ordförande vilken kan bli din kontaktperson. Risken är annars att beslutsprocessen blir onödigt tungrodd och arbetsam. Du som projektledare tvingas samla och informera hela beställargruppen inför varje beslut. Precis som det står i aktiebolagslagen anser vi också att det är befogat att projektledaren har befogenhet att vidta åtgärder av akut slag, när beställarens beslut inte hinner inväntas. Erfarna projektledare brukar ibland formulera denna oskrivna regel som att det är alltid lättare att få förlåtelse i efterhand än tillstånd på förhand.

Många gånger kan det vara svårt att göra ovanstående tre aktörer i projektet tydliga. En enkel metod för detta, som du gärna kan prova, är att ta ett vanligt kort på dem och sätta upp i projektets bostad. Du bör ta ett kort på:

- medlemmarna i laget,
- kunderna längs kundkedjan,
- beställaren,
- dig själv.

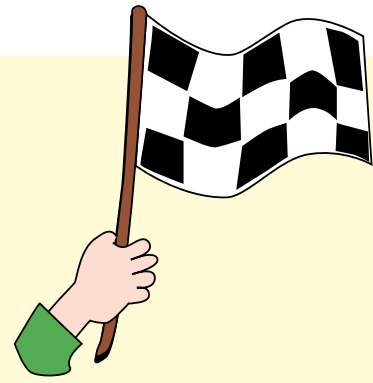
Vi har många gånger förundrats över vilka reaktioner som denna enkla aktivitet kan väcka i ett företag eller organisation. Vi har varit med om allt ifrån att ingen vill vara med på korten till att det har blivit en kamp om vilka som skall få vara med. Att se sitt kort uppsatt på en tavla upplevs mera personligt och berör oss starkare än att se sitt namn på ett papper. Papperet försvinner in i en pärm och glöms sedan bort. Kortet hänger kvar och markerar att man ställt upp på projektet i och med att man accepterat att bli fotograferad. Kortet ger samma effekt som att skriva under eller signera ett dokument. Det är en tydlig bekräftelse på att man har tagit ett ansvar eller gjort ett åtagande.

Steg 2 Definiera projektet genom mål, leveranser och avgränsningar

I början av ett projekt råder ofta en viss förvirring över vad som ska göras och vad som förväntas uppnås med projektet. Om du inte klart definierar projektet redan från start kommer denna förvirring enbart att öka ju längre projektet pågår. Många projekt kommer aldrig i mål eller mynnar ut i ändlösa konflikter, därför att man saknar en tydlig och klar definition av projektet. En tydlig projektdefinition kan hjälpa dig som projektledare att:

- beskriva avsikten med projektet för dess omgivning,
- skaffa resurser till projektet,
- ta fram en fungerande projektplan,
- motivera de som ska utföra arbetet,
- vägleda arbetet i projektet,
- lösa konflikter genom att tjänstgöra som ”bevis”,
- nå ett kvitterat avslut i ditt projekt.

En projektdefinition bör bestå av ett slagkraftigt formulerat mål, en leveranslista som beskriver vad



Projektmål

Målet bör formuleras så att följande generella kriterier uppfylls.

- Organisationen och de medverkande skall uppleva målet som viktigt och angeläget.
- Målet skall innehålla ett tydligt mätbart resultat.
- I målet skall resursförbrukningen framgå, gärna i form av en sluttidpunkt.
- Målet skall kännas utmanande utan att vara orealistiskt.

Se till att de viktigaste aktörerna medverkar i framtagningen av målformuleringen samt att beställaren kvitterar målet. Håll sedan målet levande genom hela projektet.

Ett litet tips som vi har erhållit från en erfaren projektledare för att hålla målet levande är att inleda alla möten med att lägga på en OH-bild med målet och inleda med orden: "Det är därför vi är här idag".

projektet skall producera samt gärna en lista med avgränsningar för att undanröja alla oklarheter. Vi har därför indelat arbetet med att ta fram en projektdefinition i motsvarande delsteg.

Steg 2.1 Formulera mål.

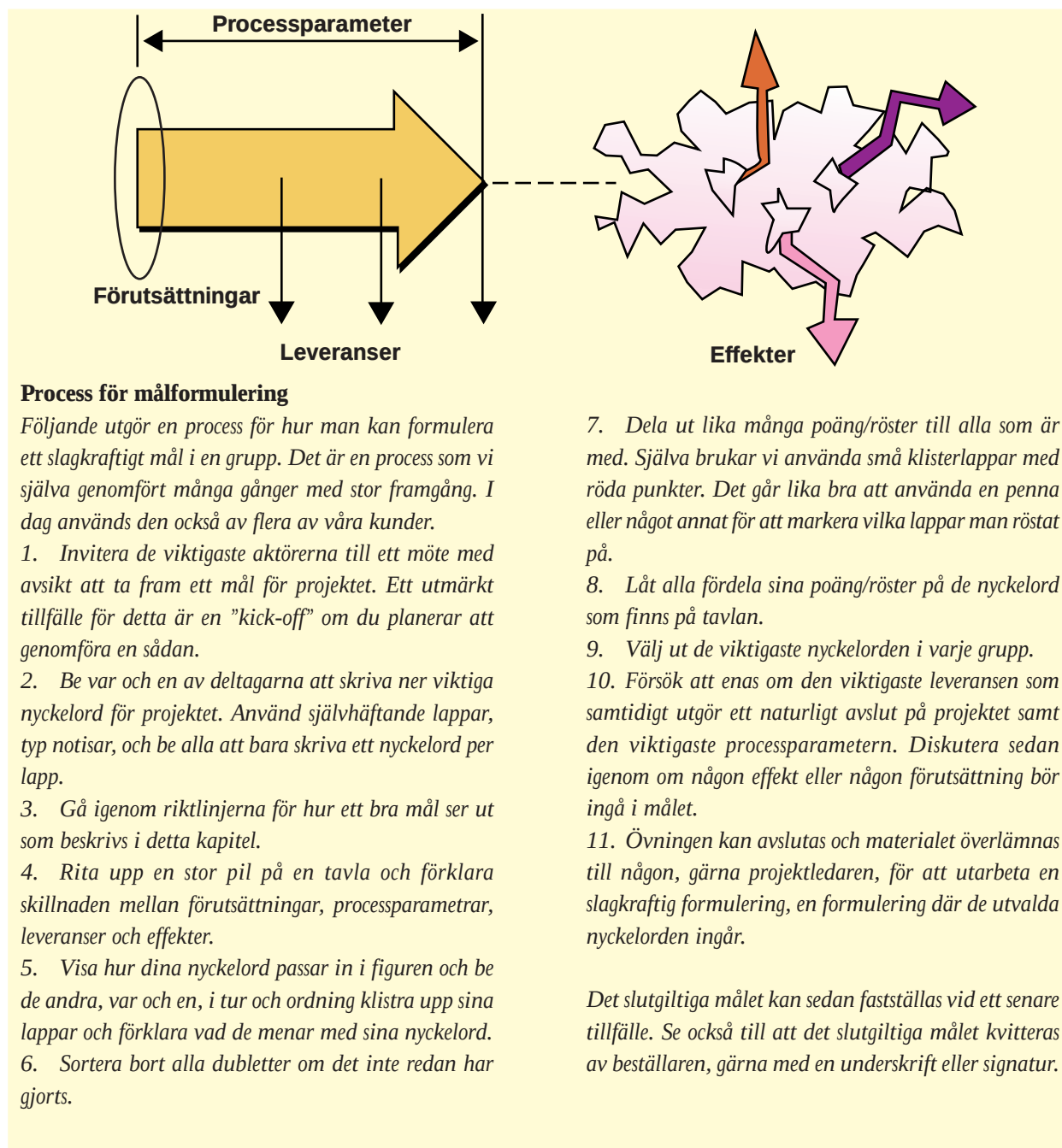
Steg 2.2 Definiera leveranser i alla områden.

Steg 2.3 Klargör avgränsningar.

Steg 2.4 Kontrollera projektdefinitionen.

Steg 2.1 Formulera mål

För en oerfaren projektledare kan det ibland vara svårt att se fulla nyttan av ett väl formulerat mål och hur man praktiskt kan utnyttja målet för att styra och leda sitt projekt. Erfarna och framgångsrika projektledare lägger däremot ofta ner mycket



tid och kraft på att formulera mål samt säkerställa en acceptans för målet inom organisationen innan projektet påbörjas. Som nybörjare gör man nog klokt i att lita på denna erfarenhet som kanske har varit både dyrbar och smärtsam att förvärva. Målet bör formuleras så att följande generella kriterier uppfylls. Det skall vara:

- betydelsefullt för organisationen och de medverkande,
- innehålla ett mätbart resultat,
- kännas utmanande utan att vara orealistiskt.

I vår roll som konsulter hamnar vi ofta i situationer där vi skall hjälpa till att formulera mål för ett projekt eller uttala oss om huruvida ett mål är bra eller dåligt formulerat. Till en början var vi helt utelämnade till den känsla som uppstod i magen. Ibland var den positiv men alltför ofta påminde den mera om magknip. Vi sökte hjälp i litteratur om projektledning och fann enbart en massa mer eller mindre klatschiga förkortningar med kriterier som ett mål skall uppfylla. Ingenstans fanns det anvisningar om HUR man praktiskt gör. Det tvingade oss att försöka utveckla en metod som är praktisk, enkel och som kan användas både för att

formulera samt utvärdera mål. Metoden tillämpas nu med stor framgång både av oss själva samt av flertalet av våra kunder. I en faktaruta här intill finns den process beskriven som man använder när man arbetar med metoden. Prova den gärna när du skall formulera målet för ditt nästa projekt eller utvärdera ett mål som någon annan har skrivit. De bärande tankarna bakom metoden finner du nedan.

Börja med att tänka dig ditt projekt som en process. Låt oss starta med att studera vad som är mätbart i en process, eftersom ett av kriterierna för ett bra formulerat mål var att det skulle innehålla ett mätbart resultat. Det som går att mäta i processer kan indelas i fyra grupper:

- förutsättningar, det som levereras till processen/projektet
- processparametrar, förbrukning av resurser i processen/projektet
- leveranser, det som skall produceras i processen/projektet
- effekter, det resultat som kan uppnås med hjälp av processen/projektet

Låt oss titta lite närmare på dessa fyra grupper:

Förutsättningar

Ett projekt startar aldrig helt från noll. Det har kanske föregåtts av en formell möjlighetsanalys (förstudie) eller så har man skaffat sig information och kunskap på ett informellt sätt. Normalt finns det också tillgång till olika typer av utrustning. Förutsättningarna för ett projekt kan därför vanligtvis beskrivas i form av information, kunskap, personer eller utrustning.

Förutsättningar kan antingen utgöra en tillgång eller vara en begränsning inom vilken man måste arbeta. Förutsättningar lämpar sig bäst att använda, när man formulerar mål, om man vill stryka under inom vilka ramar projektet skall genomföras eller om man tror sig behöva dem som ”bevis”, för att lösa konflikter senare i projektet. Formuleringar av följande slag utgör exempel på förutsättningar:

- ... inom befintlig organisation ...,
- ... utnyttja tillgänglig utrustning ...,
- ... baserat på det patenterade konceptet X ...

Processparametrar

När projektet genomförs förbrukas olika typer av resurser vilka kan mätas och användas som kriterier i en målformulering. En del resurser förbrukas löpande, som till exempel tid, medan andra förbrukas enbart vid vissa tillfällen, som till exempel kostnader vid inköp av en utrustning. De vanligaste processparametrarna som man brukar använda i detta sammanhang är tid, intäkt eller kostnad.

Kostnaderna i ett projekt är förvånande nog ofta relativt svåra att mäta korrekt på ett enkelt sätt. De direkta resurserna som förbrukas går vanligtvis att mäta men dessa utgör många gånger en delmängd av de totala kostnaderna. Projektet förbrukar också indirekt resurser från många olika personer och avdelningar. Inte minst från ledningens sida. Vidare anser vi att lönsamhet är det ekonomiska mått som skall lyftas fram och diskuteras och inte kostnader. Enbart låga kostnader är oss veterligt ingen garanti för att ett projekt kommer att resultera i en god affär.

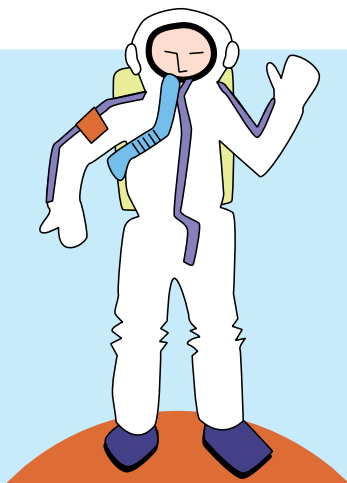
Den processparameter som är lättast att mäta är vanligtvis tid. Legio idag är dessutom att tid är den dominerande framgångsfaktorn. Tid är därför utmärkt att använda i en målformulering. Det hjälper till att skapa motivation bland de som skall medverka och att sälja projektet till olika intressenter. Exempel på formuleringar med processparametrar som ofta förekommer är:

- ... inom x månader ...,
- ... senast den ...,
- ... till en kostnad om ...

Leveranser

Det som projektet producerar kallar vi för leveranser. Det kan vara rapporter, prototyper, tillverkningsutrustning eller liknande. Leveranser är alltid fysiska föremål. Leveranser formuleras därför som substantiv.

Leveranser är utmärkta för att mäta avslut med i ett projekt eftersom de är påtagliga, konkreta, mätbara och därmed kan verifieras. När man använder leveranser i en målformulering är det viktigt att lyfta fram den leverans som kan utgöra en lämplig avslutning på hela projektet.



Amerikanska presidenter

Av okänd anledning figurerar amerikanska presidenter i många sammanhang som rör projekt. Sällan eller kanske rent utav aldrig har vi sett ett uttalande från någon annan politiker i något annat land. Vi gör här inga anspråk på att uttalandena är korrekt återgivna. Vår avsikt är istället att spegla hur de används i projektsammanhang.

Ett exempel på ett sådant uttalande från en amerikansk president är de villkor som Bill Clinton ställde upp i samband med konflikten i forna Jugoslavien. Innan amerikanska trupper skickades i väg dit krävde han att krigsmakten kunde beskriva ett projekt som uppfyllde följande fyra punkter.

1. Målet med projektet skulle var klart definierat.
2. Riskerna i projektet skulle vara acceptabla.
3. En tydlig beskrivning av hur projektet skulle avslutas. Förmodligen vis av erfarenheter från bland annat Vietnam ville man undvika misstaget att dras in i något som var svårt att avbryta.
4. Det skulle vara ett projekt som gick att sälja till kongressen och till det amerikanska folket.

Fyra punkter som är så generella att de skulle kunna appliceras på alla projekt. Inget projekt borde startas som inte kan leva upp till sådana krav.

En liten nyans som många gånger kan vara bra att ta med i sin formulering är hur leveransen skall godkännas, det vill säga hur man vet att leveransen är klar. Det kan hjälpa till att lyfta fram kundperspektivet i projektet ytterligare. Nedanstående utgör några exempel på hur leveranser kan ingå i en målformulering:

Ett annat exempel är det mål som formulerades för rymdprogrammet i början av 60-talet. Följande mål har tillskrivits John F. Kennedy.

Vi förbinder oss att sända en man till månen, och återbörda honom till jorden på ett säkert sätt, före decenniets slut.

Genom att tillämpa vår metod för att formulera och analysera mål som beskrivs i detta kapitel erhålls en bra förklaring till varför just detta mål har blivit så omtalat. Det uppfyller nämligen alla de kriterier som vi brukar ställa.

- Det innehåller en tydlig leverans. Vi såg det, och det gjorde du kanske också själv, på tv när de landade den 20 juli 1969 i Lugnets hav (Tranquillitatis). Skrönan är att bisatsen om att mannen skulle återbördas till jorden på ett säkert sätt saknades i det ursprungliga målet som NASA skrev. Kennedy ansåg att detta öppnade upp alternativ som inte var acceptabla och lade själv till denna bisats. Med vår modell kan också detta ses som en verifiering av leveransen. Kunden godkänner inte leveransen innan mannen är välbehållen tillbaks på jorden.

- Det innehåller en processparameter. Mannen skulle före decenniets slut skickas till månen och återbördas.

Målet uppfyller alltså de krav som vår modell ställer upp i och med att det innehåller en tydlig leverans och enbart en processparameter. Målet innehåller inte några förutsättningar eller effekter. Vi tycker dock att målet skulle vara ändå bättre om det hade inlets med en effekt, till exempel på följande sätt:

Vi skall befästa vår position som ledande nation i rymden genom att sända en man...

- ...en av X godkänd rapport ...,
- ...tre fungerande prototyper i kundtest ...,
- ...en kontrakterad volym om ZZZ ...

Effekter

Med effekter menar vi det resultat som man vill uppnå med hjälp av projektet. Resultat som ofta

uppstår en tid efter det att projektet har avslutats. Exempel på en sådan effekt är den ökning av marknadsandelar som kan bli resultatet av en ny produkt.

Effekter utgör själva grunden till varför ett projekt skall genomföras och kan därför med fördel ingå i målformuleringen. De är lämpade för att beskriva målet för aktörer och intressenter samt är också bra för att motivera de som arbetar i projektet. Exempel på vanligt förekommande effekter i målformuleringar är:

- ... öka marknadsandelen med ...,
- ... reducera tillverkningskostnaden med ...,
- ... befästa tekniskt ledarskap ...

När man formulerar sitt mål måste man därför kompromissa mellan de för- och nackdelar man uppnår genom att använda formuleringar från de fyra grupperna:

- förutsättningar,
- processparametrar,
- leveranser,
- effekter.

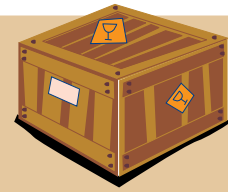
En tumregel som vi tillämpar är att målet skall innehålla minst en leverans av central betydelse för projektet samt enbart en processparameter. Det utgör ett bra skelett som sedan byggs på för att få en ytterligare precisering eller för att få ett mera säljande och motiverande budskap. Om målet innehåller flera leveranser och framförallt flera olika processparametrar blir det genast mera otydligt. Det ger då inte samma vägledning till vad som är viktigt och oviktigt. Tankens skärpa sitter i pennans spets. Följande utgör ett exempel på hur ett mål kan formuleras:

Målet med projekt Pytagoras är att befästa tekniskt ledarskap på VDT-skivor genom att inom 2 år ta fram en prototyp med 30 procent högre böjhållfasthet baserad på SPD-patentet.

En analys av detta mål ser ut på följande sätt:

- effekt, vidmakthålla tekniskt ledarskap på VDT-skivor,
- processparameter, inom 2 år,
- leverans med godkännande, prototyp på VDT-skivor med 30 procents högre böjhållfasthet,
- förutsättning, baseras på SPD-patentet.

Ovanstående målformulering kanske kan kännas något torr och tråkig men rätt använd tjänar den sitt syfte på ett utmärkt sätt. Inget hindrar att man även tar fram en slogan för sitt projekt som kan användas på ett mera informellt sätt. "På två år höj med 30 böj" passar utmärkt på en T-shirt och fastnar nog lättare i huvudet på intressenterna.

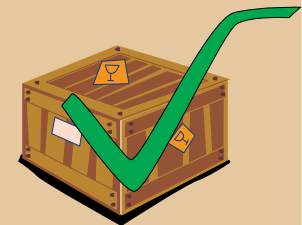


Leveranser

Ett projekt kan betraktas som en temporär organisation med uppgift att producera ett antal leveranser. När alla leveranser producerats och godkänts av kunderna är projektet klart. Leveranser är alltid något fysiskt och formuleras med hjälp av substantiv. Exempel på leveranser är:

- prototyp,
- rapport,
- avtal eller kontrakt,
- kundorder,
- testprotokoll,
- organisation,
- ritning,
- katalog,
- provutrustning,
- installationsanvisning.

Leveranser bör definieras i projektets alla funktioner eller områden.



Verifiering

Alla leveranser har en eller flera kunder. Vi definierar en leverans som färdig och avklarad när kunden har godkänt leveransen. En leverans kan till exempel verifieras genom att den uppfyller vissa krav, att kunden bekräftar sitt godkännande med en signatur eller att kunden betalar en faktura. Genom att vara tydlig på denna punkt undviker du en massa diskussioner i slutet av projektet.

Steg 2.2 Definiera leveranser i alla områden

Om målet utgör sammanfattningen i kontraktet med beställaren utgör leveranserna det finstilt. Målet här är att skapa en tillräckligt detaljerad beskrivning av vad projektet skall producera för att en tydlig och kvitterad målgång skall kunna uppnås, samt att skapa en stomme för kommande planeringsarbete. Ett projekt är per definition färdigt när alla leveranser har godkänts och kvitterats. Det är således här du lägger grunden för en lyckad målgång. Utan en tydlig specifikation av vad som ingår i projektet kommer det med största sannolikhet att växa vartefter arbetet framskrider. Önskemål om nya leveranser tillkommer vilka många kommer att hävda självklart måste ingå, och ditt projekt växer i omfattning. Det är inte lika självklart att nya resurser tillförs i samma takt. Du kommer att få allt svårare att uppfylla givna löften om tider och kostnader. Även om du då, och med all rätt, hävdar att förseningarna beror på förändringar och tillägg vilka inte ingick i det ursprungliga åtagandet kommer du att få svårt att helt klara dig ifrån kritik.

Utan en tillräckligt detaljerad och tydlig leveranslista riskerar du också att bli Herr Projekt eller Fru Projekt. Med detta menar vi att omgivningen kommer att se dig eller dina projektmedarbetare som en resurs rörande olika frågor förknippade med projektet långt efter det att det officiellt är avslutat. Ni kommer att rådfrågas och involveras i alla möjliga

och omöjliga aktiviteter eftersom det är ni som ”kan det bäst”. Två områden som ofta vållar problem i många företag är produktion och marknad. Innan du har sett till att tillräckligt med information och kunskap har överförts till dessa områden så att de ”kan det lika bra” som du eller dina projektmedarbetare kommer de att höra av sig. Det är nu du måste lägga fast var denna gräns går och hur stafettpinnen skall lämnas över. Ett projekt måste skapas med målet att det skall kunna avslutas.

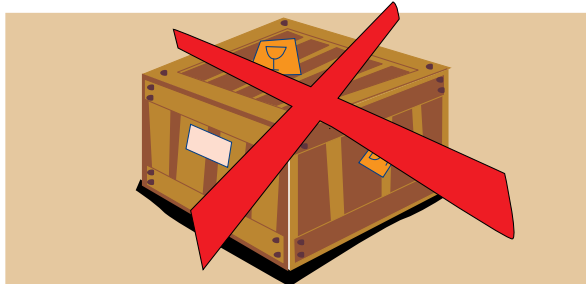
Leveranser är utmärkta att arbeta med för att göra gränsen tydlig av vad som är projektets ansvar gentemot omgivningen. En leverans är alltid något fysiskt mätbart och kan formuleras med ett substantiv. Exempel på leveranser är:

- prototyp,
- rapport,
- avtal eller kontrakt,
- kundorder,
- testprotokoll,
- organisation,
- ritning,
- katalog,
- provutrustning,
- installationsanvisning,
- ...

Givetvis är det inte bra att få för mycket finstilt i kontraktet. Det är bara dyrbart och krångligt. Vår rekommendation är därför att begränsa listan till de omkring 20 viktigaste leveranserna. Dessa leveranser måste täcka alla områdena i projektet. I avsnitt 3.3 beskrevs några olika tänkbara områden kring vilka ett projekt kan definieras och organiseras. Arbetar man med 4-5 områden kommer leveranslistan följaktligen att omfatta cirka 4 leveranser per område. En leveranslista bör innehålla följande information om varje leverans.

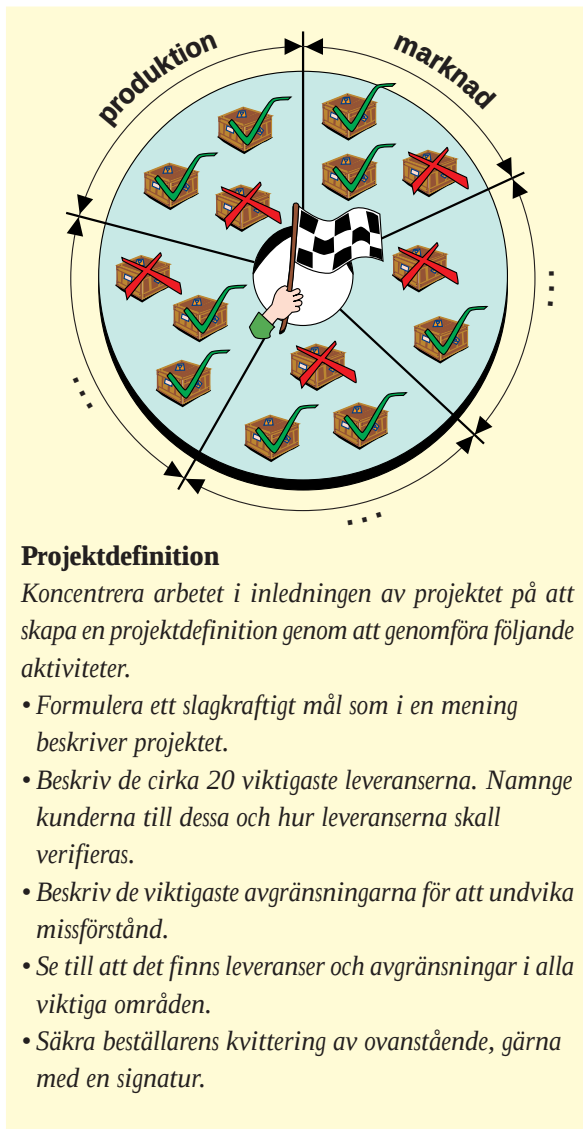
- Vad som skall levereras.
- Vem eller vilka som är kunder till leveransen.
- Hur leveransen skall godkännas eller verifieras.
- Till vilket område i projektet leveransen hör.

Några leveranser i projekt Pytagoras vars mål vi formulerade i steg 2.1 skulle kunna se ut på följande sätt.



Avgränsning

Det finns två sätt att precisera innehållet i en uppgift. Det ena är att beskriva vad man tänker göra, leveranser, och det andra är att beskriva vad man inte tänker göra, avgränsningar. Vi förordar att man använder båda. Avgränsning är således en leverans som projektet inte tänker göra vilken preciseras för att undvika missförstånd.



Vad	Vem	Verifieras	Område
Slutrapport	Beställaren	Signatur	Projekt
Testdata	Utv. Chef	30 % bättre	Teknik
Lönsamhets- kalkyl	Produktråd	Protokoll	Ekonomi
...			

Steg 2.3 Klargör avgränsningar

Erfarenhetsmässigt har det visat sig lika viktigt att tala om vad man inte tänker göra som att tala om vad man tänker göra för att undvika missförstånd. Det lönar sig alltid att redan från start styra upp sådant som brukar "strula" eller hamna mellan stolarna. Lämpligt är därför att lista någon eller några avgränsningar inom varje område. Speciellt viktigt är det att lista avgränsningar inom områden där

man planerar att avvika från vad som är praxis i företaget. Brukar till exempel projekten ansvara för konstruktion och inköp av testutrustning och man tänker frångå den traditionen, gör man nog klokt i att göra den avgränsningen tydlig redan från start.

Exempel på avgränsningar i projekt Pytagoras skulle kunna vara:

Vad	Område
Projektet skall ej bekosta inköp av PC och programvaror.	Projekt
VDT-skivor för utställningar och mässor ingår ej.	Marknad
Uppläggning av sortimentet i affärsredovisningssystemet ingår ej.	Ekonomi

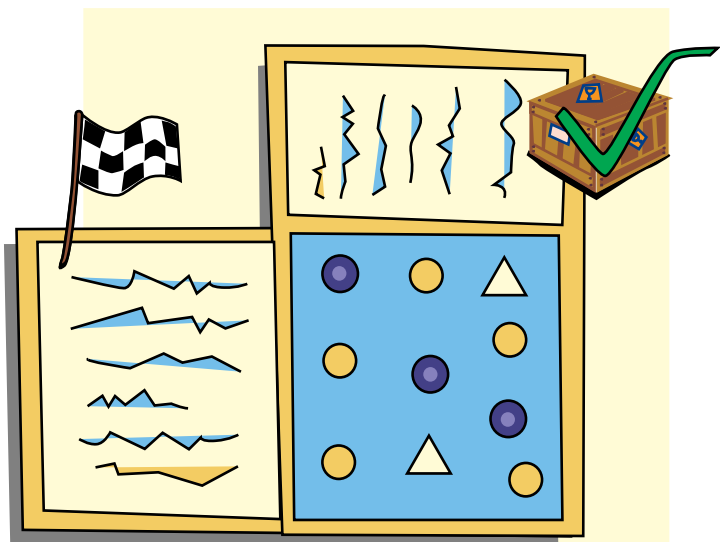
Steg 2.4 Kontrollera projektdefinitionen

Avsluta arbetet i steg 2 genom att kontrollera att mål, leveranser och avgränsningar hänger ihop. Det ger dig som projektledare en möjlighet att utvärdera kvaliteten på projektdefinitionen innan planeringsarbetet övergår i nästa fas. Det kan enkelt göras med hjälp av en mål-leveransmatris lika den som finns i figuren på sidan 44.

Förutom ett verbalt mål krävs också en hierarkisk målstruktur för att kunna fylla i matrisen. En sådan kan enkelt skapas genom att formulera några korta mål för varje område. Dessa mål rangordnas sedan inbördes på en skala från ett till fem. Ett innebär låg prioritet och fem hög.

Horisontellt i matrisen fyller du i den hierarkiska målstrukturen. Vertikalt fyller du i leveranserna. I varje skärningspunkt mellan en leverans och ett mål i matrisen anger du hur mycket den leveransen bidrar till att uppfylla det målet. Du kan använda symboler eller siffror på följande sätt:

- 1 innebär svagt bidrag,
- 3 innebär påtagligt bidrag,
- 9 innebär starkt bidrag.



Kontroll av projektdefinitionen

Kontrollera kvaliteten på din projektdefinition genom att:

- kriterierna för ett bra mål uppfylls i steg 2.1.
- sammanställa en mål-leveransmatris enligt steg 2.4.

Justera vid behov målet eller leveranslistan.

En första analys är att leta efter tomma rader och tomma kolumner. En tom rad eller en rad med enbart någon enstaka svag koppling visar att målet knappast kommer att uppfyllas. På samma sätt indikerar en tom kolumn att man kanske tänker producera leveranser som inte tillräckligt starkt bidrar till att uppfylla målet. Genom att multiplicera målets vikt med siffran i skärningspunkten mellan målet och leveransen och sedan summera kolumnvis erhålls en rangordning av alla leveranser. Hängde du med? Ett annat sätt att beskriva det kan vara på följande sätt. Ersätt siffran i skärningspunkten mellan ett mål och en leverans med produkten av vikten på målet och siffran i skärningspunkten. Summera sedan varje kolumn för sig. Den eller de leveranser som erhåller högsta talen borde återfinnas i det verbala målet. Om inte fokuserar ni då på rätt saker?

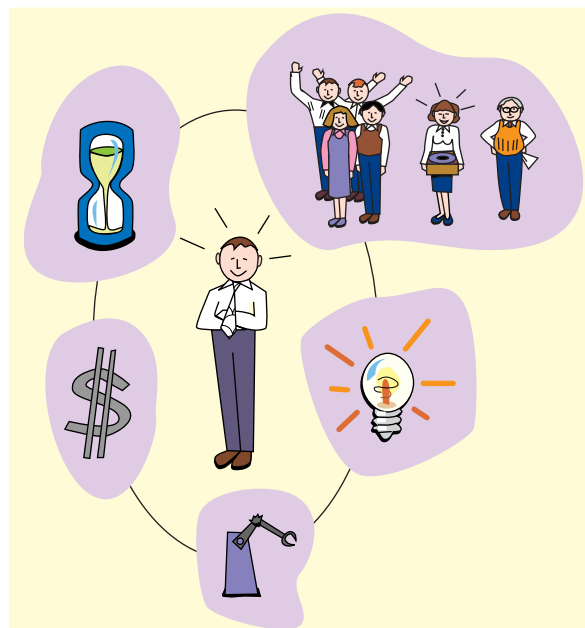
Steg 3 Gör projektet till en god affär

Enligt vår erfarenhet bedrivs många utvecklingsprojekt med ett alldeles för stort fokus på kostna-

der. Framgång kan inte mätas enbart utifrån förmågan att hålla kostnader utan måste kompletteras med skickligheten att skapa intäkter. Kort sagt, som projektledare måste man vara en affärsman.

Din uppgift är att genomföra projektet på ett sådant sätt att differensen mellan intäkter och kostnader maximeras. Hänsyn måste tas till alla de kapitalströmmar som projektet ger upphov till. Det gäller såväl under som efter det att projektet avslutats. Vi tror att du som projektledare har mycket att vinna på att bli mera affärsmässig. Några av de effekter som du kan uppnå är följande.

- Större intresse för projektet från alla intressenter. Projektet kan erhålla en högre status när intressenterna blir medvetna om den ekonomiska betydelsen av projektet.
- En djupare och bättre kontakt med marknadsidan i projektet. Nu får de en tydlig och viktig uppgift med att kontinuerligt bevaka hur priser,



Projektledaren en affärsman

Framtidens projektledare tror vi måste utveckla ett professionellt affärsmannaskap med ansvar för att skapa lönsamma affärer. En lönsam affär är en där intäkterna är väsentligt större än kostnaderna. Framtidens projektledare får därmed ett affärsmässigt ansvar för alla de kapitalströmmar som projektet ger upphov till. Ansvaret kommer ofta att omfatta hela affären för det system som skall utvecklas, från vaggan till graven.

volymerna och förutsättningar utvecklas på marknaden.

- Större handlingsutrymme genom att tydligare kunna visa på fördelar med ett koncentrerat arbetsätt som resulterar i kortare utvecklingstid. Det mest extrema som vi har hört talas om i detta sammanhang är företag som helt slutat att uppskatta och mäta utvecklingskostnaden. Istället fokuserar de på ledtiden och resonerar som så att blir den bara tillräckligt kort hinner man i alla fall inte med att förbruka så mycket resurser.
- Lättare att motivera kostnadsöverdrag om dessa kan motiveras utifrån ett affärsmässigt perspektiv.

Vår kultur är kostnadsfixerad vilket bland annat manifesteras genom att den korrekta ekonomiska termen är kostnads-intäktsanalys. Studerar man olika ekonomiska rapporter är det ofta så att först analyseras kostnaderna i detalj och på slutet beskrivs intäkterna lite schablonmässigt. För vår del tycker vi att det vore mycket mera logiskt att tala om intäkts-kostnadsanalyser. Utan förutsättningar att kunna skapa några intäkter är det, åtminstone när man arbetar med utveckling, helt ointressant att studera några kostnader.

En anledning till den stora fokuseringen på kostnader tror vi är att intäkter upplevs som mera abstrakta och osäkrare än kostnader. Ett statistiskt betraktelsesätt där det känns tryggare att hålla fast i de resurser som finns snarare än att generera nya. Självklart måste man vårda organisationens resurser och undvika att ta onödiga och överdrivna risker. Trygg kan man dock aldrig vara i en konkurrensutsatt verksamhet om man inte kontinuerligt utvecklar nya system med överlägset kundvärde. Ett dynamiskt betraktelsesätt passar därför bättre där man ser verksamheten som ett flöde. Ett flöde där resurser hela tiden strömmar in och ut. Problemet när man arbetar med utveckling är fördröjningen mellan det att pengarna först strömmar ut och sedan förhoppningsvis in.

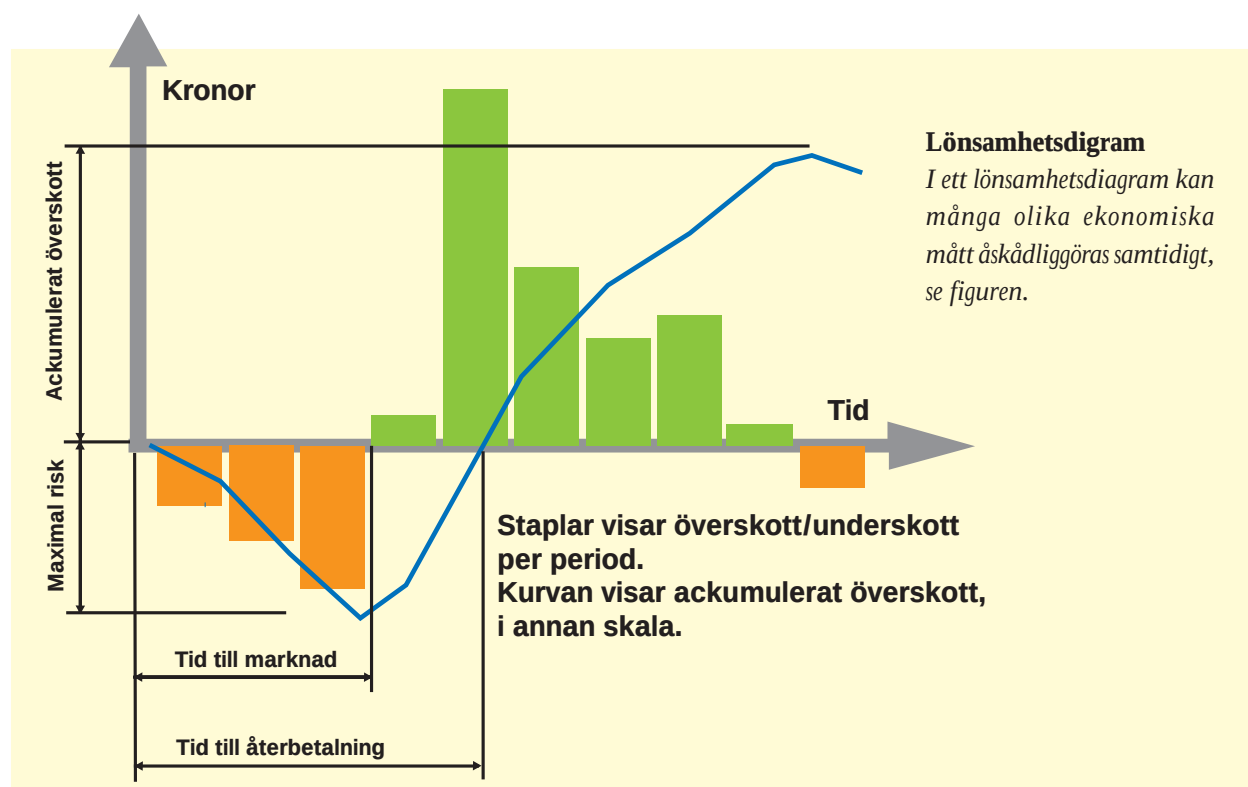
Arbetet med steg 3 bör därför omfatta följande delsteg:

Steg 3.1 Beskriv och optimera affären.

Steg 3.2 Erhåll beställarens godkännande.

Steg 3.1 Beskriv och optimera affären

Det finns många olika ekonomiska modeller för att beskriva och optimera en affär. De metoder som enligt vår erfarenhet är mest spridda och använda är:



Några tips till dig som skall bygga ett lönsamhetsdiagram

Ekonomer brukar skilja på följande tre olika parvisa ekonomiska begrepp.

- *Inbetalning-Utbetalning, det vill säga när en transaktion av pengar genomförs.*
- *Inkomst-Utgift, det vill säga de ekonomiska händelser som har inträffat under en viss tidsperiod.*
- *Intäkt-Kostnad, det vill säga när hänsyn har tagits till periodisering av inkomster och utgifter.*

Vi har funnit att det är enklast att bygga modellen som en inkomst-utgiftsmodell. Hänsyn behöver då inte tas till hur periodiseringar skall göras. Modellen blir också tydligare eftersom den då visar hur de verkliga kapitalströmmarna ser ut.

Vi har inkluderat ett exempel baserat på en mycket enkel ekonomisk modell. Den går givetvis att bygga på och förfinas så att den bättre beskriver verkligheten. Ofta är detta en svår balansgång mellan att få en enkel modell och en exakt modell. Personligen anser vi att det enkla skall vara vägledande i sådana situationer.

Börja med att uppskatta vilka intäkter som kan förväntas. Detta är normalt den svåraste och osäkraste delen i modellen. Man måste uppskatta såväl till vilka priser som till vilka volymer man kommer att sälja. Volym och pris är dessutom beroende av varandra. Ett högre pris resulterar normalt i en lägre volym. Denna samverkan mellan pris och volym kallas för priselasticitet. Vidare bör hänsyn tas till hur förhållandet pris/prestanda utvecklas över tiden. I datorbranschen går det till exempel tydligt att följa denna utveckling. Kostnaden för att lagra en megabyte sjunker hela tiden. Genom att studera en sådan utveckling historiskt kan olika tänkbara framtida scenarier byggas upp.

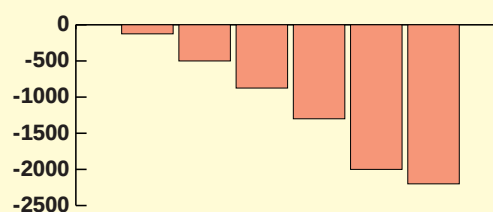
Vi vill höja ett varnande finger för att uppskatta försäljningsvolymerna som en andel av en totalmarknad. Resonemanget kan exemplifieras på följande sätt. Antag att en underleverantör till bilindustrin har utvecklat en ny revolutionerande säkerhetsdetalj vilken de hoppas kunna sälja till världens alla biltillverkare. Att få denna unika detalj in på fem procent av alla bilar som tillverkas i världen låter inte så mycket, eller hur? Med en totalmarknad på 30 miljoner bilar per år ger det en volym av 1.500.000 enheter som man glatt stoppar in i modellen. Verkligheten ser dock inte ut på detta sätt.

Intäkter

Period	3	4	5	6	7	8	9	10
Total marknadsvolym	200	250	500	500	400	350	150	50
Andel i %	10	20	30	30	30	30	30	30
Antal sålda		20	50	150	150	120	105	45
Pris	60	65	60	50	50	50	45	40
Intäkt	1200	3250	9000	7500	6000	5250	2025	600

Utvecklings och introduktionskostnader

Period	0,5	1	1,5	2	2,5	3
Etapp 1 Förstudie	100					
Etapp 2 Planering	25	25				
Etapp 3 Koncept		350				
Etapp 4 Prototyp			250			
Etapp 5 Verifiering			125	375		
Etapp 6 Tillverkning				50	475	
Etapp 7 Introduktion					225	200
Perioden	125	375	375	425	700	200
Ackumulerat	125	500	875	1300	2000	2200



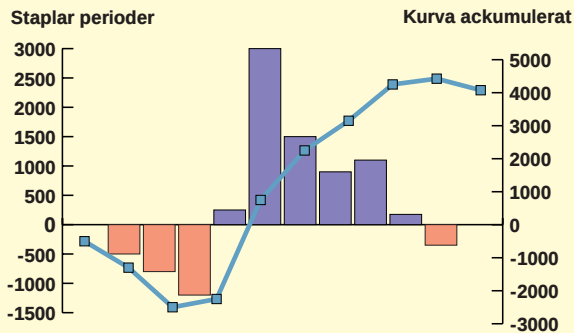
Ingen kan erhålla fem procent från alla världens biltillverkare. Troligare är kanske att man kan komma in och få leverera till 30 procent av alla bilar tillverkade på den svenska marknaden och kanske med 15 procent till någon eller några av de övriga europeiska tillverkarna. Den volymen är långt ifrån de 1.500.000 som man kom fram till ovan.

Nästa steg är att uppskatta de utgifter som projektet medför innan försäljningen startar. Viktigt är att även ta med de utgifter som uppstår i andra avdelningar som kanske normalt inte ingår i projektet. Verktyg, broschyrer och reklammaterial är exempel på sådana utgifter.

Sista steget är att uppskatta de löpande utgifterna. Dessa kan många gånger med fördel delas upp i en fast och en rörlig del. Detta är speciellt viktigt i de fall där volymen har en stor inverkan på "produktkostnaden". För de flesta produkter sjunker produktkostnaden med volymen enligt den så kallade inlärningskurvan. Inlärningskurvan innehåller en tumregel som säger att vid varje fördubbling av volymen sjunker kostnaden med mellan 5 och 15 procent beroende på bransch. I vissa fall kan kostnaden också sjunka trappstegsvis vid ökande volymer genom att man kan gå över från en viss produktionsteknik till en annan. Dessa olika aspekter

Löpande kostnader

Period	3	4	5	6	7	8	9	10
Fasta kostnader	500	100	1500	1500	1500	1000	500	500
Styckkostnad	50	40	30	30	30	30	30	30
Sålda	20	50	150	150	120	105	45	15
Rörliga kostnader	1000	2000	4500	4500	3600	3150	1350	450
Totalkostnad	1500	3000	6000	6000	5100	4150	1850	950



bör penetreras ingående och tas hänsyn till i modellen. Viktigt att tänka på, ifall företaget använder traditionella påläggs kalkyler, är att rensa ut de kostnadsposter som utgör en periodisering av utgifter som redan har tagits med i modellen. Dessa kommer annars med två gånger.

Det intressanta arbetet börjar när väl modellen är färdig. Analyser av typen "Vad händer om?" är nu enkla att genomföra. De variabler som bör analyseras mest är givetvis de där man har den största osäkerheten. Vanligtvis är det försäljningspris samt försäljningsvolym. Tre typer av scenarier bör undersökas:

- ett pessimistiskt,
- ett troligt,
- ett optimistiskt.

Det är knappast troligt att man både kan ta ut ett optimistiskt pris samtidigt som man når en optimistisk volym. Den typen av "glädjekalkyl" tillför inte heller så mycket till analysen. Intressantare är däremot att utvärdera "skräck"-scenariot, det vill säga att man får ett pessimistiskt utfall både på pris och volym. Om man inte kan leva med ett sådant scenario bör det vara en varningsklocka.

- återbetalningstid, pay-off/back
- nuvärde och andra kapitalvärdesmodeller.

Nedan följer en kortfattad genomgång av dessa modeller. Vi rekommenderar dig inte att använda modellerna men vi tror att det är viktigt att ha kunskap om dem. Inte minst för att kunna försvara och argumentera för att använda lönsamhetsdiagram istället, vilket är den modell som vi rekommenderar. Därför har vi försökt att komplettera bilden med de för- respektive nackdelar som vi anser att de traditionella modellerna har. Avsnittet avslutas sedan med en genomgång av grunderna i hur man skapar ett lönsamhetsdiagram. I faktarutan här intill hittar du också en rad praktiska tips för dig som planerar att göra ett lönsamhetsdiagram.

Återbetalningstid, pay-off/back

Trots metodens teoretiska begränsningar används den flitigt även för att bedöma utvecklingsprojekt. Namnet ger en bra beskrivning av metoden. Man beräknar helt enkelt hur lång tid det tar innan investeringen är återbetald, det vill säga hur lång tid det tar innan kostnader och intäkter är lika stora. Måttet tolkas så att ju kortare denna tid är ju bättre är investeringen.

Bristerna i modellen framgår tydligt av själva beräkningsmetoden. Ingen hänsyn tas:

- till de intäkter och kostnader som uppstår efter återbetalningstiden,
- till hur kapitalströmmarna ser ut under återbetalningstiden.

Metodens fördelar är framför allt dess enkelhet. Måttet ger på ett enkelt sätt en bild över projektet vilken ofta, kanske på felaktiga grunder, tolkas på följande sätt.

- Måttet beskriver hur projektet påverkar företags likviditet och därmed handlingsfriheten. När pengarna har återbetalts kan de ju teoretiskt användas igen i något annat projekt.
- Måttet beskriver risknivån i projektet. Långa projekt är alltid svåra att överblicka eftersom mycket kan hända på resan. Ett kort projekt är utsatt för mindre förändringar i omvärlden.

Nuvärde och andra kapitalvärdesmetoder

Nuvärdesmetoden, som är den vanligaste av kapitalvärdesmetoderna, går ut på att omräkna projektets samtliga kapitalströmmar till dagens penningvärde, benämnt nuvärde. Därav metodens namn. Måttet tolkas så att ju högre nuvärde ett projekt har desto lönsammare är det. Måttet tar således hänsyn till projektets samtliga kapitalströmmar och är därför ur teoretisk synpunkt bättre än återbetalningstid.

Metodens svaghet ligger i att nuvärdet är starkt beroende av den kalkylränta som man använder sig av. Ett projekt där intäkterna kommer sent är mera känsligt för vilken kalkylränta som används än ett där intäkterna kommer tidigt. En jämförelse mellan två projekt, ett där intäkterna kommer i början och ett där intäkterna kommer i slutet, kan därför se helt olika ut beroende på vilken kalkylränta som väljs. Idag när man lever i en värld av fallande inflation och där Sverige även upplevt kortare perioder av deflation blir valet av kalkylränta ännu svårare. Väljs för hög kalkylränta kommer bra långsiktiga projekt att väljas bort till förmån för dåliga kortsiktiga.

Enligt vår erfarenhet är detta en metod som ofta rekommenderas av ekonomer men trots detta sällan får någon större spridning i företagen. En av anledningarna till detta är att den resulterar i ett ekonomiskt mått som för många är svårtolkat. Det är svårt att utveckla enkla tumregler för att välja mellan olika projekt och måttet ger ingen bild av projektets karaktär. För många beslutsfattare känns därför inte måttet som användbart.

Det finns flera andra mer eller mindre sofistikerade metoder som bygger på att kapitalströmmar diskonteras på olika sätt, till exempel internränta och annuitet. För alla dess metoder gäller i princip samma generella brister som nämnts ovan.

Lönsamhetsdiagram

Vi rekommenderar istället lönsamhetsdiagram som den bästa metoden att använda (House och Price 1995). Den ger en visuell helhetsbild av projektet där samtliga kapitalflöden framgår. Flera olika ekonomiska mått kan grafiskt åskådliggöras i diagram-

met. Metoden lämpar sig även väl för känslighetsanalyser. En av anledningarna till att den tidigare inte har fått en större spridning är att metoden kräver mer arbete än andra metoder. Detta gäller inte längre om man har tillgång till ett databaserat kalkylprogram. I moderna kalkylprogram av typen Microsoft Excel ingår funktioner som ritar upp ett lönsamhetsdiagram automatiskt.

Metoden bygger på att man skapar en modell över hur projektets kapitalströmmar förväntas se ut. Hur komplicerad och exakt modell som skall byggas kan givetvis diskuteras. Enligt vår erfarenhet är det en fördel att inte skapa en alltför komplicerad modell. Den är enklare för alla att förstå samt leder uppmärksamheten mot resultatet istället för modellen. Den svagaste länken i alla lönsamhetsmodeller är oftast den uppskattning som har gjorts av intäkterna, det vill säga av volymer och priser över en längre tidsperiod. Intresset måste därför riktas på att analysera och diskutera olika tänkbara scenarier på marknaden snarare än att ifrågasätta exaktheten i modellen. Tio procent upp eller ner på priset får oftast dramatiska konsekvenser på lönsamheten.

Resultatet presenteras i form av ett eller flera diagram. I faktarutan på sidan 45 hittar du ett exempel på ett lönsamhetsdiagram samt de olika ekonomiska mått som ett sådant visar. Vi har också inkluderat några praktiska tips för dig som planerar att ta fram ett lönsamhetsdiagram på egen hand.

Steg 3.2 Erhåll beställarens godkännande

Efter det att **Projekt i rött** har genomförts bör du erhålla beställarens godkännande av uppnådda resultat innan projektet går vidare. Med godkännande menar vi att beställaren skall kvittera att den definition och detaljering av projektets innehåll som har gjorts stämmer överens med beställarens förväntningar. Vi brukar säga att beställaren har veto rätt på målformulering, leveranslista samt avgränsningar eftersom beställaren är kund till projektet och skall finansiera det hela. Det är inte konstigare än att man vill säkerställa att uppdraget har tolkats korrekt. Om inte, är det nu du som projektledare vill veta det och inte när delar eller

hela projektet har färdigställts. En symbolhandling som till exempel att beställaren med sin underskrift bekräftar sitt godkännande av projektdefinitionen är en utmärkt avslutning av **Projekt i rött**.

Oftast är **Projekt i rött** det konceptuella steg som först blir färdigt i ett konkret projekt. Givetvis skall även resultatet av **Relationer i rött** och **System i rött** verifieras av beställaren. Invänta inte att dessa konceptuella steg har färdigställts innan du går vidare med **Projekt i gult**. I **Projekt i gult** detaljeras projektplanen ytterligare genom att bland annat tidplanen för projektet tas fram. En sådan tidplan bör innehålla en precisering av hur projektet skall etappindelas och hur **Relationer** och **System i rött** skall genomföras. Processerna är, som vi nämnt tidigare, inte parallella i tiden annat än vid två tillfällen. Första och sista dagen i projektet.

Bärande tankar i stödprocessen Projekt

Mål med processen.

Maximera affären över hela systemets livscykel.

Karaktär på processen.

*Repetitiv genom att faserna **rött, gult** och **grönt** upprepas flera gånger.*

Ditt fokus som projektledare.

Resan till målet.

Tänk på att:

- planera i grupp och dokumentera,
- arbeta med leveranser, VAD,
- utgå ifrån parallella områden,
- sätta fokus på affären.

3.6 Resultat och checklista

Efter det att du har genomfört **Projekt i rött** bör du kunna hålla följande dokument i handen:

- en verbal målformulering som beskriver målet med projektet på ett kortfattat, korrekt och gärna tydligt sätt,
- en beskrivning av projektets olika områden som tydligt visar projektets tvärfunktionella uppläggning,
- en leveranslista som beskriver de viktigaste leveranserna i alla områden. Det vill säga vad projektet har ansvar för att producera,
- en lista med avgränsningar som tydliggör vad projektet inte skall göra på områden där tveksamheter kan uppstå,
- en mål-leveransmatris som visar att de tänkta leveranserna ger en bra måluppfyllelse,
- beställarens godkännande av att detta är det projekt som beställaren vill få genomfört.

Detta resultat erhåller du genom att genomföra följande steg:

- Steg 1 Se till att intressenter, aktörer och roller blir tydliga.
- Steg 2 Definiera projektet genom mål, leveranser och avgränsningar.
- Steg 2.1 Formulera mål.

Steg 2.2 Definiera leveranser i alla områden.

Steg 2.3 Klargör avgränsningar.

Steg 2.4 Kontrollera projektdefinitionen.

Steg 3 Gör projektet till en god affär.

Steg 3.1 Beskriv och optimera affären.

Steg 3.2 Erhåll beställarens godkännande.



Projekt

Vart ska vi ?

Datum

Version

Arkiv

?

Plats för kort.

Beställare av projektet

?

Plats för kort.

Användare av Produkten/Tjänsten

?

Plats för kort.

Laget som gör jobbet

?

Plats för kort.

Projektledare för projektet



Projekt

Vart ska vi ?

Datum

Version

Arkiv

Verbal målformulering

Strukturerad målformulering

Nummer	Projektmål			Vikt	Strategi för måluppfyllelse
	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					



Projekt

Vart ska vi ?

Datum

Version

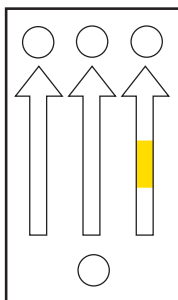
Arkiv

Projektleveranser för måluppfyllelse

				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Nummer	Leveranser			Vikt																
	Nivå 1	Projektmål																		
	Nivå 2																			
	Nivå 3																			
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
				Godkänd, HUR ?																
				Tidpunkt ?																

Maximera affären över hela livscykeln.

Koppling till
värde modellen



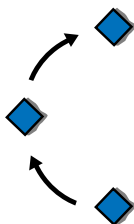
Vart ska vi?



Hur tar vi oss dit?



Gör resan säker!



Karaktär:
Repetitiv
Ditt fokus:
Resan

Se till att intressenter,
aktörer och roller blir tydliga.

Definiera projektet genom:

- mål,
- leveranser,
- avgränsningar.

Gör projektet till
en god affär.

Gör vägen till målet synlig.

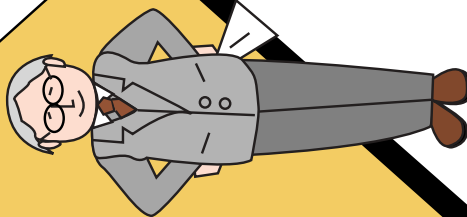
Bilda naturliga etapper med
tydliga beslutstillfällen.

Planera etapperna stegvis
och uppskatta resursbehovet.

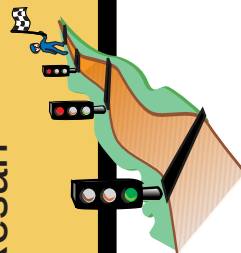
Synliggör och behandla
riskerna i projektet.

Etablera rutiner och håll
projektet under kontroll.

Kvittera leveranser
och målgång.



Stödprocessen Projekt.



Kapitel 4. Planera projektet och fast- ställ beslutstillfällen

4.1

Sammanfattning

4.2

Så genomför du Projekt i gult

Steg 4

Gör vägen till målet synlig

Steg 5

Bilda naturliga etapper med tydliga beslutstillfällen

Steg 6

Planera etapperna stegvis och uppskatta resursbehov

Steg 6.1

Bestäm etappernas detaljeringsgrad

Steg 6.2

Utforma aktiviteter

Steg 6.3

Koppla aktiviteterna logiskt och beräkna etapplängden

Steg 6.4

Uppskatta resursbehovet för en detaljplanerad etapp

Steg 6.5

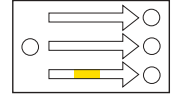
Uppskatta resursbehovet för hela projektet

4.3

Resultat och checklista

Arbetsformulär, *får kopieras för personligt bruk*

4.1 Sammanfattning



Den andra konceptuella fasen i Värde modellen har rubriken Hur tar vi oss dit? Precis som det gula skenet från ett trafikljus symboliserar att man skall se framåt och göra sig startklar är nu temat att forma en vinnande strategi för hur projektet skall genomföras. Utifrån det fastlagda målet skall nu bästa vägen till mål mejslas fram.

Projekt i gult omfattar följande tre steg:

Steg 4 Gör vägen till målet synlig

Börja med att skapa er en grov bild över hur hela projektet skall genomföras innan ni fördjupar er i alltför mycket detaljer. Utan överblick är det lätt att förledas in på omvägar eller i värsta fall helt gå vilse. Förr i tiden användes milstolpar längs våra vägar för att markera ut riktningen och avståndet till nästa ort. På samma sätt kan ni ange milstolpar i projektet som beskriver i vilken ordning viktiga händelser bör inträffa. En milstolpe i ett projekt kan vara en viktig leverans som har blivit godkänd, ett avgörande beslut som har tagits eller en verifiering från marknaden om att ni är på rätt spår. Genom att beskriva de viktigaste milstolparna samt att ange i vilken ordning de bör inträffa erhålls en helhetsbild av projektet. En sådan översiktsplan kallas för milstolpeplan.

Steg 5 Bilda naturliga etapper med tydliga beslutstillfällen

Det är i utvecklingsprojekten man bryter ny mark, tänjer gränserna i sina teknologier, utnyttjar förändrade behov på marknaden eller söker nya marknadssegment. Möjligheterna och riskerna är därför ofta mångdubbelt större än i andra projekt. Man har därför ett behov av att dela upp projektet i ett antal etapper, etapper som kan genomföras med högre noggrannhet och koncentreras kring kritiska frågor av central betydelse för framgång. Ser det bra ut genomförs nästa etapp, om inte måste projektet förändras eller i värsta fall avbrytas. Det är också bra om etapperna kan knytas upp kring något konkret och mätbart delresultat som går att visa upp.

Vi rekommenderar att man har korta etapper i början av projektet när osäkerheten är som störst och många viktiga strategiska beslut skall fattas. Speciellt viktigt är att skapa tydliga etapper i de inledande konceptfaserna eftersom merparten av den långsiktiga lönsamheten låses i samband med valen av tekniska principlösningar.

Steg 6 Planera etapperna stegvis och uppskatta resursbehov

För att kunna genomföra en etapp krävs en mera detaljerad beskrivning av vad som skall göras än vad som återfinns i milstolpeplanen. Arbetet skif-

tar nu följaktligen fokus från ett helhetsperspektiv till detaljplanering av den etapp som skall påbörjas. För det lilla projektet där projektgruppen utför merparten av arbetet själva kanske man kan klara sig med en fördjupad milstolpeplan. För andra projekt räcker inte detta. Där krävs istället att man skapar aktiviteter med kompletta arbetspaket, länkar aktiviteterna, tar fram nätplaner och Gantt-scheman samt resurshistogram för etappen. Ett underlag som är nödvändigt för att kunna genomföra, styra och kontrollera arbetet samt följa upp resultaten.

Steg 6 avslutas sedan med att man även gör en resursuppskattning för hela projektet.



På flera platser i boken finner du olika visdomsord. Här tar vi ytterligare ett steg genom att kombinera flera stycken till ett helt nytt.

Hoare's modified law
Inside every large project is a small project struggling to get out.

Murphy's first law
The things that goes wrong are the one's that will cause the most damage.

Hofstadter's law
It always takes more time and resources to complete the project than expected, even if you take Hofstadter's law into account.

The general law of projects,
Hoare, Murphy and Hofstadter are alive and inside your project.

4.2 Så genomför du Projekt i gult

Projekt i rött som vi beskrev i kapitel 3 syftade till att definiera projektet baserat på behov och möjligheter. Det gjordes genom att genomföra de tre första stegen i denna stödprocess:

- Steg 1 Se till att intressenter, aktörer och roller blir tydliga.
- Steg 2 Definiera projektet genom mål, leveranser och avgränsningar.
- Steg 3 Gör projektet till en god affär.

Resultatet av **Projekt i rött** utgör en plattform för fortsättningen. För att kunna genomföra den gula fasen i processen förutsätts därför att följande har tagits fram.

- En verbal målformulering som beskriver målet med projektet på ett kortfattat, korrekt och gärna fyndigt sätt.
- En beskrivning av projektets olika områden som tydligt visar projektets tvärfunktionella upplägg.
- En leveranslista som beskriver de viktigaste leveranserna i alla områden. Leveranserna innehåller en beskrivning av vad som skall produceras, vem som är kund till leveransen och hur leveransen skall godkännas.
- En lista med avgränsningar som tydliggör vad projektet inte skall göra på områden där tveksamheter kan uppstå.

- En mål-leveransmatris som visar att de tänkta leveranserna ger en bra målpuppfyllelse.
- Beställarens godkännande av ovanstående.

I detta kapitel kommer vi att beskriva den gula fasen vilken vi kallar för Hur tar vi oss dit? Den bärande tanken i den gula fasen är att utveckla en vinnande strategi för projektet. Om man i den röda fasen bestämde VAD som skulle göras i projektet flyttas nu koncentrationen och arbetet över till att beskriva HUR det skall göras. Syftet nu är att tillsammans tänka igenom och enas om bästa vägen till mål.

Precis som i Projekt i rött är det viktigt att du involverar projektlaget och andra vitala aktörer i arbetet för att skapa delaktighet. Få saker leder så snabbt till ett avståndstagande som att ställas inför färdiga beslut, beslut som har tagits utan att man har fått möjlighet att påverka eller lämna sina synpunkter. Bästa planen är alltid den som alla känner sig delaktiga i och har ställt sig bakom.

Kunden till stödprocessen Projekt är beställaren som representerar ägarperspektivet i Värde-modellen. Ur ägarens synvinkel gäller det att ta sig till mål på ett resurseffektivt och säkert sätt. Enligt vår erfarenhet engageras och utnyttjas ofta beställarna på ett olyckligt och ineffektivt sätt i projekten. I början lyser de ofta med sin frånvaro trots att möjligheterna att påverka slutresultatet då är som störst. Istället engagerar de sig när projekten lider mot sitt slut, resultaten blir synliga och stora summor ligger i potten. Speciellt aktiva är de i projekt som har problem. Effekten blir att beställarna ägnar merparten av sin kraft och tid åt sena räddningsinsatser. Självklart måste beställarna engagera sig i detta arbete men det vore ännu bättre om de hade engagerat sig tidigare i projekten och förhindrat problemen. Det är bättre att stämma i bäcken än i ån, som ordspråket lyder. En bättre strategi vore följaktligen att grunda för framgång via kraftfulla insatser tidigt i projekten. Vi rekommenderar därför en etappvis uppläggning av ett projekt där beställaren involveras och aktiveras redan från början.

Innan varje etapp påbörjas skall beställaren godkänna bland annat mål, leveranser och avgränsningar. Först därefter ställs nödvändiga resurser för etappens genomförande till projektets förfogande.

Bengt-Gunnar Magnussons budord

1. Skapa flexiblast möjliga system.
2. Gör först en hållbar principskiss över det tekniska systemets struktur.
3. Skapa en lång tidsmässig frizon för verkligt vilda idéer innan systemet låses.
4. Notera alla idéer noga i enlogg.
5. Gör ett första grovt utspel för hur en tänkbar lösning kan se ut.
6. Idéstadium, systemets direkta utveckling och överföring i produktion kräver tre olika slags projektledare.
7. Tids- och kostnadspress skapar impulser till djärva genvägar.
8. Prova så fort det bara går.
9. Var solidarisk med din tro på systemet, inte med chefen.
10. Om du skall bli projektledare, skaffa dig en allsidig bakgrund.
11. Kreativitet på jobbet kräver kreativitet på fritiden.

Budorden är ursprungligen formulerade av professor Bengt-Arne Vedin efter samtal med Magnusson och återges här i en förkortad form. (Vedin 1996)

Efter det att etappen har genomförts och avslutats återkommer projektet och visar att förbrukade resurser har lett till det förväntade resultatet. Eventuella avvikelser diskuteras och åtgärder vidtas för att förbättra processen så att träffsäkerheten ökas i nästa etapp. På detta sätt involveras beställaren i projektet på ett naturligt sätt redan från start och ett bättre kund–leverantörsförhållande skapas. Projektet måste upp till bevis och visa att de klarar sin uppgift på ett professionellt sätt innan resurser beviljas för nästa etapp. Arbetssättet bygger på de bärande tankarna i Deming-cirkeln som beskrevs i kapitel 3. Aktiviteterna:

- planera,
 - genomföra,
 - utvärdera ,
 - åtgärda,
- upprepas i varje etapp.

Det innebär att uppnådda resultat och hela projektet ses över efter varje etapp och en bedömning görs av huruvida projektet fortfarande är intressant

att fortsätta. Det är mycket svårt att i tid avsluta dåliga projekt. Låt det bli ett kännetecken för dig som professionell projektledare att även rekommendera nedläggning av projekt om teknik eller affär inte utvecklas som förväntat.

Inför varje etapp som skall påbörjas bör du således presentera två olika planer för din beställare. En detaljerad plan som beskriver nästa etapp samt en grövre plan som beskriver hela projektet. Detta för att stryka under skillnaden i osäkerhet och risker mellan det korta och långa planeringsperspektivet, ett dilemma som orsakar irritation och missförstånd i många organisationer. Beställarna är missnöjda och irriterade på att projekten drar över såväl tids- som kostnadsplaner. Samtidigt är projektledarna missnöjda och irriterade över att beställarna inte kan inse att osäkerheten i utvecklingsprojekten är så stora att kravet på exakthet är orimligt. Den självklara lösningen, enligt vårt sätt att se det, är att använda två planer där kraven på exakthet skiljer sig åt.

Följaktligen bör du som projektledare tillmötesgå beställaren och lämna ifrån dig en detaljplan för den kommande etappen som du kan garantera att genomföra med endast obetydliga avvikelser. Etappens längd måste därför justeras i förhållande till riskerna och osäkerheten i projektet. Du bör undvika långa, riskfyllda och osäkra etapper.

Din beställare bör tillmötesgå dig som projektledare genom att acceptera ett visst mått av osäkerhet i den långsiktiga planen som beskriver hela projektet. Denna osäkerhet skall man givetvis försöka att göra så liten som möjligt, vilket vi återkommer till senare. Osäkerheten kan dock aldrig helt elimineras och speciellt inte i början av ett utvecklingsprojekt. Riskerna och osäkerheten bör dock sjunka successivt vartefter etapperna genomförs. Sättet att skapa dessa olika planer skiljer sig åt vilket vi återkommer till längre fram i detta kapitel.

Resultatet av att tillämpa denna tankegång blir att projektet genomförs i ett antal "säkra" etapper och att beställaren köper projektet så att säga etapp för etapp. Varje sådan etapp är noggrant definierad både till sitt innehåll, resultat, tid och kostnad. Vi brukar kalla detta för ett etappinriktat arbetssätt.

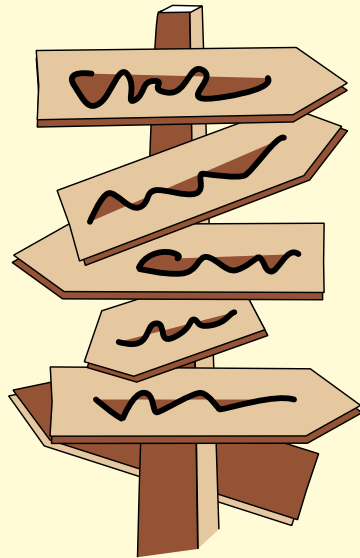
Vi vill avsluta inledningen till Projekt i gult med att ge vår syn på skillnaden i att skapa en projektplan för ett stort projekt jämfört med ett litet projekt. All planering syftar till att bryta ner helheten i mindre och hanterbara delar. Delar som är enklare att planera, delegera, resursuppskatta, genomföra och följa upp. Följande utgör några principer efter vilka en sådan nedbrytning kan göras. Projektet kan brytas ned genom att:

- indela det i olika områden vilka bör genomföras parallellt,
- följa strukturen i det tekniska systemet,
- indela det efter olika kompetensområden,
- efterlikna företagets organisation,
- ta hänsyn till olika resursers geografiska lokalisering,
- indela det i en sekvens av i tiden åtskilda etapper.

I praktiken använder man oftast flera av dessa principer parallellt.

I flera multinationella projekt som vi har varit inblandade i har man underskattat svårigheten med spridda geografiska resurser. Det är svårt att skapa en lagkänsla i en projektgrupp där medarbetarna är spridda geografiskt och enbart träffar varandra sporadiskt. Det har resulterat i att man prioriterat ner projektet och prioriterat upp det som händer lokalt på den egna arbetsplatsen istället. Många gånger kan det därför vara en fördel att bryta ned projektet med hänsyn till var resurserna finns geografiskt. I en del projekt har man då även kunnat utnyttja skillnaderna i tidszoner på ett positivt sätt. När delprojektet i Europa går hem för dagen skickas projektet vidare till delprojektet i Amerika, som i sin tur skickar det vidare till Asien.

Det traditionella sättet att bryta ner stora projekt är att följa den befintliga hierarkiska strukturen i det tekniska systemet. Vi vill höja ett varnande finger för denna princip eftersom det hämmar kreativiteten och förhindrar nya koncept med potential till högre kundvärde. Först efter det att man har valt teknisk principlösning för systemet, är klar med systemarkitekturen och modulindelningen samt definierat gränssnitten bör denna princip användas för nedbrytning av ett projekt. Principen att organisationen skall utformas för att stödja vald principlösning och inte tvärt om var ett av Bengt-Gunnar Magnussons 11 budord. Bengt-Gunnar



Vägen till mål

Det finns alltid olika vägar eller sätt att nå målet på. Varje alternativ har sina för- och nackdelar. Det är i Projekt i gult som du lägger grunden för vilken din roll kommer att bli när projektet sedan genomförs. En dålig projektplan gör att det kommer att krävas många "extra insatser" från din sida. En bra plan gör att projektet nästan "sköter sig självt".

Magnusson var ansvarig för utvecklingen av Ericssons AXE-system, ett av Sveriges genom tiderna mest betydelsefulla utvecklingsprojekt. Du hittar de övriga 10 budorden i en faktaruta på sidan 57.

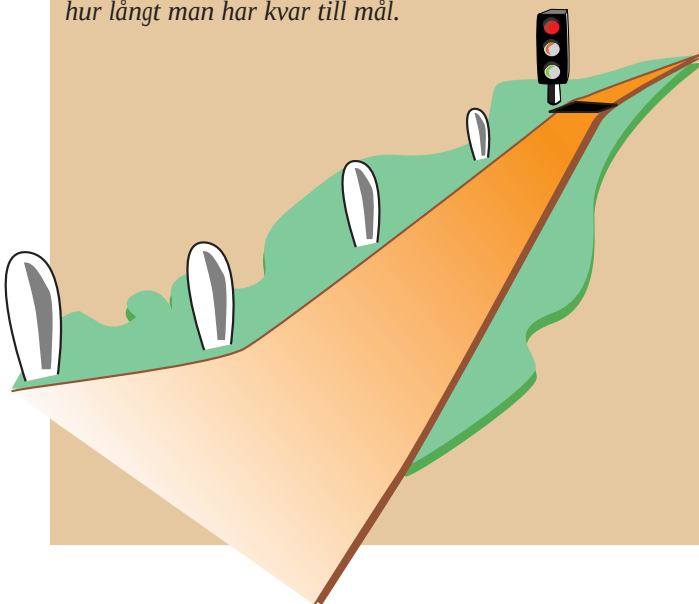
Vår filosofi bygger på att man bryter ner projektet genom att först indela det i viktiga områden och sedan i etapper. Den filosofin kan appliceras på såväl ett stort som litet projekt. Det stora projektet kommer däremot att kräva ytterligare en eller flera nivåer av nedbrytning. Detta kan göras genom att projektet indelas i delprojekt som var och ett blir ett eget projekt.

Projekt i gult som är nästa fas i stödprocessen Projekt innehåller följande steg:

- Steg 4 Gör vägen till målet synlig.
- Steg 5 Bilda naturliga etapper med tydliga beslutstillfällen.
- Steg 6 Planera etapperna stegvis och uppskatta resursbehov.

Milstolpar

Milstolpar användes förr i tiden längs våra vägar för att markera avståndet till städer eller byar. En milstolpe i ett projekt markerar på samma sätt något som man har passerat eller klarat av, och ger en vägledning om hur långt man har kvar till mål.



När du väljer milstolpar bör du välja ut sådana som uppfyller följande kriterier (Andersen mfl 1987). De skall:

- upplevas som naturliga av alla som skall använda planen,
- markera en viktig kontrollpunkt eller ett beslut i projektet,
- vara mät- och kontrollerbara,
- inte vara alltför många till antalet,
- komma med lämpliga avstånd,
- tydliggöra ansvarsförhållandena i projektet.

De bör formuleras med ett substantiv plus en bestämmning, exempelvis Milstolpe fastställd.

Den vanligaste symbolen för en milstolpe är en fylld romb.

Steg 4

Gör vägen till målet synlig

I steg 4 skapas en översiktsplan för hur projektet skall genomföras. Ett utmärkt sätt att göra detta är att beskriva vilka milstolpar som måste passeras på vägen till mål. Som vi nämnde tidigare användes milstolpar förr i tiden längs våra vägar för att markera riktningen och avståndet till städer eller byar. En milstolpe i ett projekt markerar på samma sätt något som man har passerat eller klarat av och ger en vägledning om hur långt man har kvar till mål. Det kan vara betydelsefulla framsteg i arbetet eller händelser som är utslagsgivande för projektets fortsättning. Den vanligaste milstolpen är när man har fått en viktig leverans i projektet godkänd av kunden. En milstolpe bör därför formuleras med ett substantiv plus en bestämning, exempelvis *specifikation godkänd* eller *prototyp verifierad*.

Vi kommer senare att introducera begreppet aktivitet som är nära besläktat med milstolpe. Många definierar milstolpar som aktiviteter som inte förbrukar vare sig kostnader eller tid. Den definitionen används till exempel av många databaserade projektstyrningsprogram (Lowery 1990). Om man i ett sådant dataprogram anger kalendertiden till noll för en aktivitet omvandlar programmet den automatiskt till en milstolpe. Vi föredrar dock att se milstolpar som viktiga händelser.

Vi har väldigt goda erfarenheter av att använda milstolpeplaner när man i en grupp gemensamt skall arbeta fram den första grova beskrivningen av ett projekt. Genom att enbart koncentrera diskussionen kring vad som borde vara den bästa vägen till mål fastnar man inte lika lätt i ovidkommande detaljer. I traditionell planering startar man med att beskriva HUR saker skall göras snarare än att förutsättningslöst identifiera VAD man vill skall hända längs vägen till mål. När man beskriver HUR saker skall göras är det lätt att sikten begränsas av resursproblem eller andra organisatoriska frågor. Starta istället med att definiera idealet eller den perfekta resan till mål, en resa som med största sannolikhet inte går att genomföra, men den perfekta resan blir en referens att sträva mot och som kan få er att hitta helt nya och annorlunda angreppssätt. Precis som när man arbetar med det tekniska systemet lönar det sig alltid att först definiera idealet

innan man påför sina begränsningar och restriktioner.

Nyckeln till att åstadkomma snabba och säkra projekt, nära idealet, ligger i att arbeta med parallella projektområden och inte tappa bort något. Om något viktigt projektområde tappas bort leder det till ett sekventiellt arbetsätt. Resultatet blir ett ökat antal sena ändringar vilka förlänger projektiden. I arbetet med milstolpeplanen knyter vi därför an till de projektområden som fastställdes i tidigare planeringssteg.

I kapitel 3 introducerades projekt Pythagoras som vi använder för att exemplifiera olika begrepp i stödprocessen Projekt. Exempel på milstolpar för detta projekt skulle kunna vara:

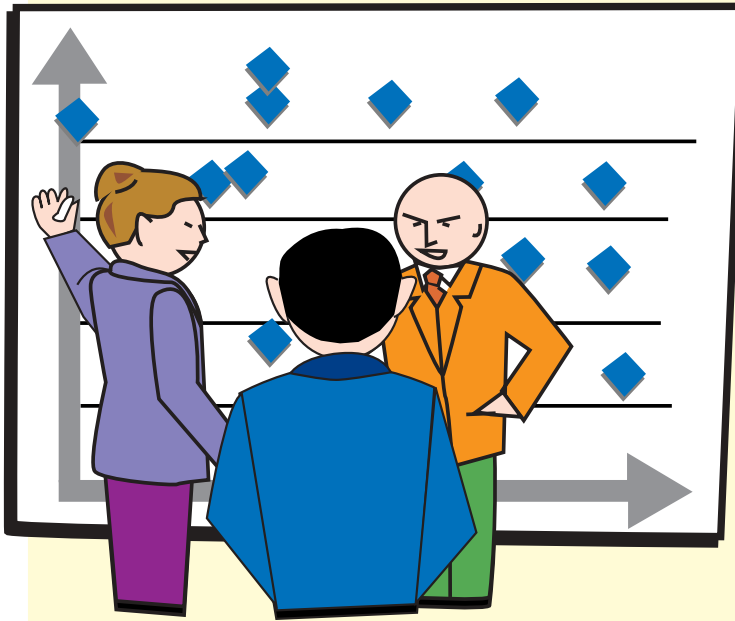
Milstolpe	Område
Projektplan godkänd.	Projekt
Kundsamverkan etablerad.	Marknad
Funktionsprototyp testad.	Teknik
Kostnads kalkyl färdigställd.	Ekonomi
Prototyp verifierad.	Marknad
Tillverkning påbörjad.	Teknik

Notera att milstolparna är formulerade som substantiv plus bestämning och att varje milstolpe är kopplad till något projektområde.

Efter denna inledande beskrivning av begreppet milstolpe kommer vi nu att beskriva hur vi anser att man praktiskt bör gå till väga för att skapa en milstolpeplan för sitt projekt. Milstolpeplanen framställs bäst om hela projektgruppen och de viktigaste aktörerna medverkar i en gemensam övning enligt följande.

Samlas i ett rum med en stor skrivtavla eller om en sådan saknas kan man hänga upp vanlig byggplast på väggen. I nederkanten på skrivtavlan ritar man en horisontell pil som symboliserar tid, en x-axel. Längs y-axeln markeras projektets områden. Skrivtavlan indelas följaktligen i ett antal horisontella fält parallellt med tidsaxeln där varje fält representerar ett område i projektet.

Gör sedan om alla leveranser som fastställdes i steg 2 till milstolpar och skriv ner dem på självhäftande lappar. En leverans blir som bekant milstolpe när



Så här skapar du din milstolpeplan

1. Samlas i ett rum med en stor skrivtavla.
2. Rita en pil i nederkanten av tavlan som symboliserar tid.
3. Indela tavlan i parallella fält där varje fält symboliserar ett område i projektet.
4. Gör om alla beslutade leveranser till milstolpar.
5. Placera in milstolparna i modellen från slutet mot starten.
6. Tänk igenom projektet från starten mot slutet och skapa flera milstolpar.
7. Justera så att alla milstolpar hamnar rätt i tiden och i rätt område.
8. Välj ut vilka milstolpar som skall användas, cirka 25 stycken.
9. Dokumentera resultatet i ett formulär.

den har klarats av och blivit godkänd, ett godkännande som måste inträffa vid en viss tidpunkt. Milstolpen inträffar således någonstans längs den tidsaxel som har angivits på skrivtavlan. Diskutera er fram till när ni idealt vill att den skall inträffa i tiden. Vidare kommer milstolpen givetvis att tillhöra samma område som leveransen. I och med detta är bägge koordinaterna definierade, x anges av tidpunkten och y anges av området, och milstolpen kan klistras upp på rätt plats. Fortsätt sedan på samma sätt tills alla milstolpar sitter på skrivtavlan.

Alla milstolpar kan inte inträffa samtidigt i tiden eftersom flera av dem är inbördes beroende av varandra. Exempelvis måste milstolpen *Prototyp tillverkad* komma före milstolpen *Prototyp testad*. Tänk igenom och diskutera dessa beroenden och vad det innebär för ordningsföljden mellan milstolparna. Enklarest är att börja från slutet och planera mot starten. Enas i gruppen och placera ut dem ungefärligt längs tidsaxeln.

Nästa steg är att börja från starten, det vill säga nuläget, och planera mot slutet. Det gör ni utifrån kunskap om var ni står idag och vilka milstolpar som skall passeras längre fram, det vill säga identifiera vilka andra händelser leder fram till de milstolpar som redan finns uppsatta på skrivtavlan.

På detta sätt identifieras nya milstolpar vilka successivt placeras in på skrivtavlan.

Planeringen sker sedan både från slutet av projektet och från början av projektet på samma gång. Ni fyller på med nya milstolpar allt eftersom bilden klarnar och beskrivningen av projektet fördjupas. Under arbetets gång upptäcker ni att vissa milstolpar sitter fel i tiden och måste flyttas. Man diskuterar och argumenterar för att förhoppningsvis till slut enas. Man fortsätter på detta sätt tills alla upplever att planen känns rätt.

En vanlig fälla är att man hamnar i alltför mycket detaljer av olika slag när man arbetar med sin milstolpeplan. En bra tumregel är därför att begränsa beskrivningen av hela projektet till cirka 25 milstolpar, oberoende av hur stort eller litet projektet är. Prioritera överskådlighet framför detaljnoggrannhet. Detaljerna är viktiga, men kommer först i ett senare skede. Innan man går ner på detaljnivå måste man skapa sig en uppfattning om hur hela projektet ser ut. Milstolpeplanens syfte är att ge överblick i projektet och beskriva bästa vägen till mål. Detta syfte uppnås inte om planen lastas ned med alltför mycket detaljer.

Den ovan beskrivna processen ger upphov till många och givande diskussioner vilket leder till att

en gemensam bild av projektet sakta växer fram bland deltagarna. Olika alternativ och möjligheter kan provas, diskuteras, analyseras, förkastas eller införlivas. Alla kan vara delaktiga på ett enkelt och naturligt sätt. Forcera inte denna process. Målet är inte att så snabbt som möjligt producera en milstolpeplan. Målet är snarare att ge alla en chans och möjlighet att tränga in i och förstå helheten, att mejsla fram bästa vägen till mål, att skapa delaktighet och engagemang, att undvika missförstånd och sena ändringar samt att forma och stärka lagkänslan.

Processen fungerar enligt våra iakttagelser bäst om alla i gruppen står upp och arbetar mot en gemensam skrivtavla eller vägg. Alla kan engagera sig i arbetet och det är lätt att visa hur man menar och tänker. Inte minst i projektgrupper som har medlemmar av olika nationalitet har vi funnit att metoden fungerar förträffligt. Språkbarriären kan allt emellanåt göra det svårt att förklara hur man menar. Att fylla på beskrivningen med en ny milstolpe eller flytta en befintlig milstolpe på tavlan kräver dock inga stora språkkunskaper, och ändå kan alla se och förstå vad man menar.

Beroende på hur stort eller omfattande projektet är kan övningen ta allt ifrån någon timme till flera dagar. Det är bra om arbetet med milstolpeplanen kan drivas så långt att även en första grov uppskattning av tid och resurser kan göras. Försök att gradera tidsaxeln längst ner på skrivtavlan. Enklaste sättet är oftast att starta från slutet eftersom en önskad färdigtidpunkt ofta redan har preciserats i tidigare planeringssteg. Då var det en önskan och en förhoppning. Nu gäller det att klä den i detaljer för att se hur den skall förverkligas.

Din primära uppgift som projektledare under arbetet med att ta fram milstolpeplanen är att se till att den enbart innehåller milstolpar. Milstolpar är ett resultat av att ett arbete både har påbörjats, genomförts och godkänts. Du måste dock vara observant på att när du arbetar med din grupp så kommer många att ha svårt för att vara konsekventa och se den skillnaden. För dem kommer det att vara lika naturligt att ange till exempel den tidpunkt när arbetet måste påbörjas som när det blir godkänt. I sådana fall måste du förklara skillnaden, hjälpa till att formulera riktiga milstolpar samt



Etappindelning

När du skall etappindela ett projekt sök efter projektets naturliga etapper. En naturlig etapp är när någon viktig fråga för projektet har besvarats. Håller affären eller fungerar prototypen kan vara exempel på viktiga frågor som måste besvaras längs vägen. Knyt gärna etappmålet till något konkret och som går att visa upp på ett positivt sätt. Det kan vara resultatet av en marknadsundersökning eller en prototyp som visar vald principlösning.

se till att dessa hamnar på rätt plats på skrivtavlan. Förbered dig på att det många gånger kan vara en svår pedagogisk uppgift som kräver både kraft och tålamod. Är ni inte konsekventa med detta är risken stor för att övningen mynnar ut i ett kaos.

Undvik att själv dominera arbetet och vara den som skriver alla milstolpar och talar om var de skall sitta. Uppmuntra och släpp fram andra istället och framförallt se till att alla medverkar. Ingen får tryckas ned eller hållas sig undan. Se dig själv som metodansvarig och koncentrera dina insatser på att få processen att fungera.

Värt att notera är att detaljeringsgraden på milstolpeplanen blir olika i början och slutet. De första milstolparna i planen är ofta små men grundläggande och de i slutet är större och mera omfattande. Detta är fullt naturligt och inget som är ovanligt eller som ska undvikas på något sätt. Det visar bara på ett konkret och tydligt sätt att man vet mindre om framtiden än om nuläget. Det etappinriktade arbetssättet innebär att de senare etapperna av projektet kommer att omplaneras flera

gångar med en successivt ökande detaljering som följd. Att man idag inte exakt vet vad som skall hända i slutet av projektet är ofrånkomligt eftersom ett utvecklingsprojekt syftar till att skapa ny kunskap.

Resultatet dokumenteras lämpligen på en plansch eller i ett formulär. Vi brukar rita milstolpeplanen som en matris med rader och kolumner. Du finner ett exempel på ett sådant formulär i appendix till detta kapitel. På raderna skrivs milstolparna i den ordning de kommer tidsmässigt. Första milstolpen överst och sista milstolpen nederst. Kolumnerna använder man för att lyfta fram viktig information kring varje milstolpe. Det kan vara till vilket område den hör, när den är tänkt att inträffa i tiden, vem som är ansvarig eller kund. Om ni i kolumnerna markerar ut till vilket område varje milstolpe hör kommer ni att kunna se hur projektet rör sig framåt i de olika projektområdena. Går man för snabbt fram i ett område eller om man tappar bort något annat område skall den lilla varningsklockan ringa. Områdena har ju valts ut just därför att de måste utvecklas parallellt. Milstolpeplanen ger oss därför en första möjlighet att bedöma, hantera och reducera riskerna i projektet.

Genom att utnyttja den här planeringsmetodiken uppnår ni maximal parallellitet i projektet. Det är också ett utmärkt sätt att visa den tvärfunktionella kopplingen. Flera av projektets områden motsvaras ju av funktioner i företaget. Alla kan nu se vilka bidrag dessa områden, funktioner i företaget, skall göra i projektet vid olika tillfällen, och att alla bidrag är nödvändiga för att resan till mål skall bli snabb och säker. Sist men inte minst har processen i sig skapat förståelse, respekt och engagemang för milstolpeplanen bland de som deltagit i arbetet. En delaktighet och ett ansvarstagande som är nödvändigt för att projektet skall kunna genomföras som planerat.

Steg 5 Bilda naturliga etapper med tydliga beslutstillfällen

I detta steg skapas grunden för det etappinriktade arbetssätt som beskrevs i inledningen av detta kapitel. Etappindelningen tjänar flera syften av vilka följande är de viktigaste.

- Gör beställarens roll som kund till projektet tydligare, effektivare, naturligare och framförallt aktivare i projektets inledande faser. Vår erfarenhet är att det leder till att projekten styrs upp bättre och att korrigerande åtgärder sätts in tidigare.
- Förenklar planeringsarbetet genom att man kan utnyttja etappindelningen för en rullande planering med en successiv detaljering.
- Ger en distinktare styrning av projektet och minskar riskerna genom att man redan från början har definierat återkommande beslutstillfällen där hela projektet och affären skall utvärderas.
- Underlättar nedläggning av dåliga projekt i och med att man redan från start har planerat in flera tillfällen där projektets fortsättning skall ifrågasättas. Ingen har heller förbundit sig att genomföra hela projektet utan enbart en etapp i taget. Om ny kritisk kunskap förvärvas som förändrar de förutsättningar på vilka projektet är baserat kan det därför läggas ner utan prestigeförluster för någon.
- Ökar projektmedarbetarnas engagemang för projektet i de inledande faserna eftersom etappmålen ligger närmare i tiden än slutmålet. Det hjälper till att höja tempot och farten i projekten eftersom man inte så lätt invaggas i en känsla av att *"det ordnar sig nog på slutet"*. Man måste upp till bevis redan efter första etappen och visa att man klarar av att genomföra projektet på ett professionellt sätt.
- Förstärker lärandet i projektet genom att aktiviteterna planering, genomförande, utvärdering samt åtgärd upprepas flera gånger. Kunskaper som förvärvats genom att utvärdera tidiga etapper kan utnyttjas för att förbättra senare etapper.

När du skall etappindela ett projekt försök att hitta projektets naturliga etapper. En naturlig etapp är när någon viktig fråga för projektet har besvarats. Håller affären eller fungerar prototypen kan vara exempel på viktiga frågor som måste besvaras längs vägen. Knyt gärna etappmålet till något konkret och som går att visa upp på ett positivt sätt. Det kan vara resultatet av en marknadsundersökning eller en prototyp som visar vald principlösning. Formulera gärna också ett verbalt etappmål på samma sätt som tidigare gjordes för hela projektet.

Det är ett bra och enkelt sätt att beskriva status i projektet för omgivningen samtidigt som det ökar motivationen för de som medverkar i arbetet.

Hur långa etapper som skall accepteras blir ofta en kompromiss utifrån flera olika motstridiga krav. Korta etapper kan leda till etapper med otydliga eller ofullständiga beslutsunderlag som resultat. Ett minimum är att minst en milstolpe i varje område skall ingå i etappen. Korta etapper har å andra sidan fördelen av att riskerna är lägre och att sannolikheten för avvikelser i tid och/eller kostnad är mindre.

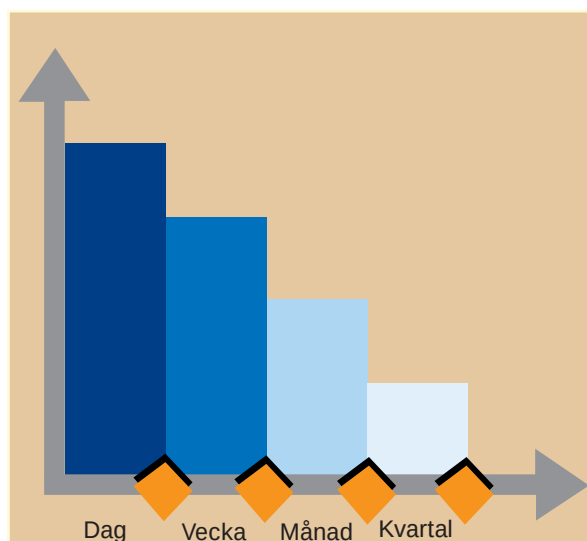
Långa etapper leder till ökade risker samt högre sannolikhet för avvikelser i tid och/eller kostnad eftersom man skall bedöma ett större och osäkrare underlag. Fördelen med långa etapper är att arbetet med planering, rapportering och uppföljning blir mindre. I vissa projekt kan långa etapper också leda till att arbetet kan organiseras effektivare vilket kan leda till kortare projekt och/eller lägre kostnader. I praktiken är det dock inte alltid så att man kan utnyttja dessa teoretiska fördelar. Vi har sett exempel på motsatsen, det vill säga där långa etapper har lett till längre projekt. Det beror på att etappen får ett dåligt tempo i början när etappmålet kan kännas avlägset för många. Man smyger igång snarare än rivstartar.

Etapplängden måste därför anpassas till den risknivå beställaren kan acceptera. En god tumregel är att ha kortare etapper i början av projektet när riskerna är som störst och många viktiga strategiska beslut skall fattas. Normalt förbrukas mindre än 10% av kostnaden i ett utvecklingsprojekt på de inledande konceptfaserna samtidigt som hela 60-80% av den långsiktiga lönsamheten i affären låses. Det är därför motiverat att satsa extra resurser både på att genomföra dessa etapper såväl som att utvärdera, rapportera och säkerställa att rätt beslut tas. Arbetet måste här präglas av insikt, eftertanke, öppenhet samt sökande så att ett koncept med potential till oöverträffat kundvärde väljs. Görs ett felaktigt strategiskt beslut innebär det ofta att man sätter sig i en omöjlig situation. Antingen blir systemet en omedelbar flopp på marknaden eller också tvingas man att höja kundvärdet genom att sänka sina marginaler.

Resultatet av etappindelningen dokumenteras enklast i milstolpeplanen genom att markera vilka milstolpar som hör till respektive etapp. Du kan använda ett formulär liknande det som finns i appendix till detta kapitel eller skapa ett eget i ett vanligt ordbehandlings- eller kalkylprogram.

I ett mindre projekt där projektgruppen själv utför nästan allt arbete anser vi att den milstolpeplan som beskrivits ovan enbart behöver kompletteras med en fördjupad plan för kommande etapp. Den fördjupade planen kan även den vara en milstolpeplan, men då gärna kompletterad med ansvarig, resursbehov och andra nödvändiga delar efter behov. I dessa fall kan man hoppa över det fördjupade planeringsarbetet som ingår i stegen 6.1 till 6.3 nedan. Planen bör dock kompletteras med resultatet av de resterande stegen 6.4 till 9.

För ett större projekt där många aktörer är inblandade måste däremot planeringsarbetet fördjupas ytterligare på det sätt som beskrivs i stegen 6.1 till 6.3 nedan.



Detaljeringsgrad

Detaljeringsgrad definieras som ett toleransområde för den kalendertid som det tar att genomföra en aktivitet. Detaljeringsgraden indelas i fyra nivåer: dag, vecka, månad samt kvartal. En stor detaljeringsgrad i en etapp innebär att man skapar en detaljerad plan bestående av många små aktiviteter. En liten detaljeringsgrad i en etapp innebär på samma sätt att planen enbart kommer att innehålla några få stora aktiviteter.

Steg 6 Planera etapperna stegvis och uppskatta resursbehov

Steg 6 innehåller riktlinjer för ett fördjupat planeringsarbete jämte olika metoder för resursuppskattning av ett projekt. Tillvägagångssättet är baserat på den bärande tanken om två separata planer, det vill säga en detaljplan för kommande etapp samt en översiktsplan för hela projektet.

Slutresultatet av det planeringsarbete som beskrivs i stegen 6.1 till 6.3 blir en projektplan som överensstämmer med slutresultatet av traditionell planering. En sådan detaljplan kan således dokumenteras och analyseras med hjälp av de databaserade projektstyrningsprogram som finns på marknaden. Med dessa kan du också enkelt skapa snygga utskrifter och får på så sätt ett presentationsmaterial som ser professionellt ut och många känner igen. I vissa fall kan det vara skäl nog för att genomföra dessa steg.

Steg 6 innehåller följande delsteg:

Steg 6.1 Bestäm etappernas detaljeringsgrad.

Steg 6.2 Utforma aktiviteter.

Steg 6.3 Koppla aktiviteterna logiskt och beräkna etapplängden.

Steg 6.4 Uppskatta resursbehovet för en detaljplanerad etapp.

Steg 6.5 Uppskatta resursbehovet för hela projektet.

Resultatet av tidigare genomförda planeringssteg utgör, som vanligt, basen för planeringsarbetet i detta steg.

Steg 6.1 Bestäm etappernas detaljeringsgrad

Milstolpeplanen beskriver viktiga händelser som leder till mål. Det fördjupade planeringsarbetet övergår nu istället till att analysera och säkra allt det som krävs för att milstolpeplanen skall kunna genomföras som planerat. Milstolpeplanen beskriver alltså enbart vad som måste hända längs vägen till mål men inte *hur*, av *vem* eller *vilka* resurser som krävs. Det är dessa frågor som nu måste besvaras.

I samband med att planen nu ytterligare detaljeras införs ett nytt begrepp kallat aktivitet. Du kanske tycker att det börjar att bli många olika begrepp att hålla isär men det är inte så krångligt som det låter eftersom leveranser, milstolpar och aktiviteter hänger ihop. Vi skall försöka att reda ut begreppen nedan.

En leverans är något fysiskt som projektet har förbundit sig att producera, till exempel en rapport. När rapporten är klar kanske den skickas till beställaren som med en signatur bekräftar att leveransen är godkänd. Den händelsen när leveransen blir godkänd kallas för milstolpe. Arbetet med att skriva och se till att rapporten blir godkänd kallas för aktivitet. En bra analogi är att se projektet som en fabrik och aktiviteterna som maskiner. Maskinerna i projektfabriken producerar leveranser. Milstolpeplanen kommer då att beskriva flödet i projektfabriken, det vill säga i vilken ordning olika leveranser produceras och godkänds. Denna information räcker dock inte för att sköta projektfabriken. Vi måste även fylla på med information om alla de maskiner/aktiviteter som skall finnas på plats. Därför att:

- maskinerna/aktiviteterna måste konstrueras och installeras,
- maskinerna/aktiviteterna måste bemannas och skötas av någon,
- maskinerna/aktiviteterna förbrukar resurser som måste säkras,
- man måste kunna följa upp resultat, kvalitet och resursförbrukning i varje maskin/aktivitet.

Skillnaden mellan en fabrik och ett projekt är att aktiviteterna har skapats för att producera ett fåtal leveranser under en kort tidsperiod. Många aktiviteter kommer bara att producera en enda leverans under hela sin livstid. Eftersom aktiviteterna producerar leveranser bör de skrivas som ett verb plus substantiv, *skriva rapport*, *testa prototyp* och så vidare.

För att skapa och få en aktivitet att fungera måste följaktligen många saker preciseras. Informationen som på detta sätt kopplas till en aktivitet kallas för arbetspaket. I steg 6.2 kommer vi att precisera vad ett arbetspaket bör innehålla.

Första steget i att skapa sina aktiviteter är att ta ställning till hur stora eller små aktiviteter man vill

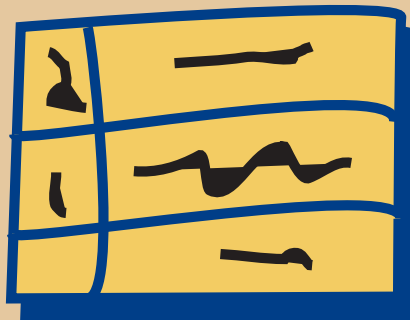
ha, det vill säga hur stora skall maskinerna vara i projektfabriken. Skall man ha en fabrik med många små maskiner eller skall man nöja sig med ett antal stora. Många små maskiner/aktiviteter ger en bättre styrning och uppföljning men kräver samtidigt mycket planering och administration. Få stora aktiviteter/maskiner förenklar planering och administration men ger å andra sidan sämre underlag för styrning och uppföljning. Det vanliga sättet att lösa konflikter av detta slag är att söka en kompromiss och göra lagom stora aktiviteter. Vad som är en lagom stor aktivitet återkommer vi till senare. Vi kan dock konstatera att om en liknande situation med motstridiga egenskapskrav, aktiviteten skall vara både stor och liten, uppträdde i det tekniska systemet skulle vi kalla det för en konflikt. Låt oss därför tillämpa vår kunskap om hur man löser konflikter i tekniska system på detta problem.

Problemformuleringen måste först skärpas ytterligare så att den underliggande fysiska konflikten träder fram. Den fysiska konflikten består i behovet av att aktiviteten skall vara stor, mycket resurser under lång tid, så att den blir enkel att planera och administrera men samtidigt liten, få resurser under kort tid, så att den blir enkel att styra och följa upp. Något som givetvis är omöjligt men som kan lösas upp eller kringgåas genom att tillämpa någon av följande tre generella strategier för lösning av konflikter:

- separation i tid,
- separation i struktur,
- separation i rum.

Separation i struktur tillämpas ofta i stora projekt genom att indela projektet i delprojekt som i sin tur vart och ett blir ett eget projekt. På högsta nivån är då aktiviteten stor, ett delprojekt, samtidigt som den på en lägre nivå är liten, delprojektet uppdelat i aktiviteter.

Separation i tid är också en lösning, det vill säga att aktiviteten vid en tidpunkt skall vara stor och vid en annan tidpunkt liten. Idealet är att den skall vara stor när den planeras och liten när den genomförs. Detta kopplat till tankarna om etappindelning ger en intressant slutsats. Aktiviteten skall således detaljplaneras så nära tidpunkten för dess genomförande som möjligt. Mycket talar för att detta är en korrekt slutsats speciellt när det gäller



Aktivitet

Aktiviteter är projektets maskiner och där:

- produceras alla leveranser,
- förbrukas alla resurser,
- sker all uppföljning av resultat och utfall.

En bra aktivitet bör:

- ge kompletta leveranser som slutresultat,
- leda till att resurserna utnyttjas optimalt,
- vara enkel att delegera,
- hamna inom den föreskrivna detaljeringsgraden,
- vara enkel att följa upp och rapportera,
- inte ha för många komplexa kopplingar till andra aktiviteter.

En aktivitet formuleras med ett verb och substantiv exempelvis *Intervjua kunder* eller *Utarbeta specifikation*.

utvecklingsprojekt där ny kunskap hela tiden tillkommer. Vår rekommendation är därför att projektet planeras med en varierad detaljeringsgrad. Vi definierar detaljeringsgrad som ett toleransområde för en aktivitets storlek eller närmare bestämt den kalendertid som den tar att genomföra. En stor detaljeringsgrad innebär att man skapar en detaljerad plan bestående av många små aktiviteter. En liten detaljeringsgrad innebär på samma sätt att planen enbart kommer att innehålla några få stora aktiviteter. Planen skall således både ha stor och liten detaljeringsgrad samtidigt. Liten på det som ligger långt bort i tiden och stor på det som ligger nära och skall genomföras. Vi har funnit följande fyra olika detaljeringsgrader som användbara för utvecklingsprojekt.

Detaljerings- grad	Kortaste aktivitet	Längsta aktivitet
Dag	1 dag	1 vecka
Vecka	1 vecka	1 månad
Månad	1 månad	1 kvartal
Kvartal	1 kvartal	1 år

Innan en etapp planeras bestäms vilken detaljeringsgrad som skall användas. Vi har funnit att detaljeringsgraden vecka är utmärkt att använda för att detaljplanera och genomföra etapper på. Detaljeringsgraden styr rytmen i etappen i och med att det finns ett givet toleransområde för aktiviteternas längd. Aktiviteter påbörjas och avslutas i en viss takt. Du som projektledare får enklast in information om hur varje aktivitet har utfallit när den avslutats. I och med att aktiviteterna påbörjas och avslutas i en jämn rytm får du kontinuerligt information över hur kostnader och tider utvecklas. En etapp med många små aktiviteter och kanske några långa får ett helt annat och ryckigare tempo. Några tidsperioder avslutas många aktiviteter andra inga alls. Detaljeringsgraden definierar på samma sätt en gräns för hur små aktiviteterna får vara. Detta för att planen inte skall bli alltför omfattande, plottrig eller svåröverskådlig.

I vissa speciella situationer kan givetvis både en större eller mindre detaljeringsgrad användas när man detaljplanerar en etapp. Väljer du en större detaljeringsgrad blir projektet mera byråkratiskt i och med att fler aktiviteter skall planeras och följas upp. Väljer du en mindre detaljeringsgrad får projektet en informellare karaktär eftersom endast vissa delar styrs upp med hjälp av ett fåtal aktiviteter. Detaljeringsgraden utnyttjas för att skapa en rullande planering med en successiv detaljering. Etapper som ligger nära i tiden planeras med en stor detaljeringsgrad eftersom osäkerheten är liten och förmågan att bedöma vad som skall göras är stor. Etapper som ligger långt bort i tiden får en liten detaljeringsgrad eftersom osäkerheten är stor och förmågan att bedöma vad som skall göras är liten. När så en etapp har avslutats omplaneras alla de återstående etapperna med en större detaljeringsgrad. Etapper som ligger i slutet av projektet kom-

mer således att omplaneras flera gånger med en ökande detaljering som följd. Den kunskap som förvärvats längs vägen arbetas på så sätt successivt in i projektplanen.

Att arbeta med en varierad detaljeringsgrad när man planerar och genomför ett projekt ger många fördelar och vi avslutar detta avsnitt med att repetera de viktigaste:

- arbetet med att planera projektet blir konkretare, roligare och upplevs mera meningsfullt av de inblandade eftersom man inte tvingas gissa lika mycket,
- man får en större respekt för lagda planer i och med att enbart sådant som kan och förväntas genomföras utan större avvikelser har detaljplanerats,
- man får igång en lärande process i projektet i och med att planering, genomförande, uppföljning och åtgärd blir naturligt återkommande arbetsuppgifter,
- det ger en bättre uppföljning av resultat och utfall i och med att detaljeringsgraden ger en jämnare rytm i projektet.

Arbetet i steg 6.1 skall resultera i att man fastställt med vilken detaljeringsgrad varje etapp skall planeras. Den etapp som skall påbörjas planeras vanligtvis med detaljeringsgraden vecka och resterande med allt mindre.

Den vanligaste invändningen mot vårt resonemang med varierad detaljeringsgrad är att hela planen måste detaljeras för att man skall kunna göra en bra resursuppskattning. Det är förmodligen sant när det gäller anläggningsprojekt eller liknande där osäkerheten inte är lika stor. För ett utvecklingsprojekt däremot fungerar inte ett analytiskt angreppssätt lika bra utan man måste söka sig andra vägar. Vi kommer i steg 6.5, "Uppskatta resursbehovet för hela projektet" visa på en alternativ metod som enligt vår erfarenhet ger ett betydligt bättre resultat. En metod som inte kräver att hela projektet detaljplaneras.

Steg 6.2 Utforma aktiviteter

Planeringsarbetet fortsätter nu med att utforma aktiviteterna i varje etapp. När man skapar aktiviteter måste man ta hänsyn till många olika faktorer. Förvänta dig därför inte att allt faller på plats utan ansträngning. Ofta finns det en mängd olika sätt att organisera sitt projekt på som alla har sina för- och nackdelar. En bra aktivitet bör:

- ge kompletta leveranser som slutresultat,
- leda till att resurserna utnyttjas optimalt,
- vara enkel att delegera,
- hamna inom den föreskrivna detaljeringsgraden,
- vara enkel att följa upp och rapportera,
- inte ha för många komplexa kopplingar till andra aktiviteter.

Dessa olika aspekter bör man främst ta hänsyn till när man utformar aktiviteterna för en etapp som skall detaljplaneras. Övriga etapper skall ju omplaneras en eller flera gånger innan de genomförs och behöver därför inte tänkas igenom lika noggrant. Nedan kommer vi att fördjupa beskrivningen av dessa olika aspekter.

För det första bör en aktivitet ge kompletta leveranser som slutresultat eftersom varje avklarad leverans utgör ett mätbart framsteg i projektet.

Genom att inrikta arbetet på att producera leveranser erhålls också en tydlig kundfokusering i arbetet. Om inte en aktivitet kan producera en komplett leverans måste ett annat mätbart slutresultat av aktiviteten definieras, en så kallad internleverans. Internleveranserna bör reduceras till ett minimum eftersom de inte skapar något värde. Deras enda syfte är att utgöra ett internt delresultat så att projektet kan styras, mätas och kontrolleras. Ju färre interna delresultat man behöver konstruera och använda desto bättre.

För det andra bör aktiviteterna utformas så att resurserna utnyttjas optimalt. Man bör sträva efter en så jämn beläggning som möjligt av alla resurserna i projektet. En enkel tumregel är att ingen person skall vara inplanerad till mer än 80 procent av sin arbetstid. Högre inplanerad beläggning leder till köer och väntetid i projektet eftersom ingen kapacitet finns ledig att hantera oförutsedda händelser.

För det tredje bör aktiviteten vara enkel att delegera. Om det finns en naturlig person, grupp eller avdelning som kan utföra arbetsuppgiften blir ditt uppdrag som projektledare enklare. Vem som skall bli ansvarig för aktiviteten blir då i allmänhet uppenbart och ditt arbete med att åstadkomma en



Arbetspaket

Arbetspaketet är den information som knyts till en aktivitet för att den skall kunna planeras, genomföras och följas upp. Ett arbetspaket bör åtminstone beskriva:

- vilka resurser som krävs för att genomföra aktiviteten,
- vem som skall ansvara för aktiviteten,
- hur lång tid den beräknas ta att genomföra,
- vilka leveranser den skall producera och vilka som är kunder till dessa leveranser,
- vilka leveranser den är beroende av för att kunna starta,
- hur den skall följas upp och avrapporteras,

Arbetspaketet utgör underlaget för kommande delegering och kan med fördel senare omformas till ett "kontrakt" mellan dig som projektledare och den aktivitetsansvarige.

Loopen

Det förmodligen mest kända exemplet på en loop finns i en känd låt med bland annat Harry Belafonte. En loop innebär att ingen aktivitet kan utföras eftersom den första aktiviteten förutsätter att en senare redan har utförts. I låten vänder Henry detta till något positivt. Låten går ungefär så här:

1. *Dear Henry get me some water.*
 2. *It is a hole in the bucket dear Liza.*
 3. *Mend the hole with a straw dear Henry.*
 4. *The straw is too long dear Liza.*
 5. *Cut the straw with an axe dear Henry.*
 6. *The axe is too dull dear Liza.*
 7. *Then sharpen the axe with a stone dear Henry.*
 8. *The stone is too dry dear Liza.*
 9. *Wet the stone with some water dear Henry.*
 10. ... och så börjar man om från steg 2.
- (fritt efter en ide av Reiss 1992)

ändamålsenlig delegering förenklas. Den bästa formen av delegering är alltid frivillig, det vill säga den som faller naturligt på plats på ett enkelt och okonstlat sätt beroende på att medarbetarna själva vill ta ett ansvar för olika delar.

För det fjärde bör aktiviteten hamna inom den föreskrivna detaljeringsgraden för etappen, om inte synnerliga skäl föreligger. Detaljeringsgraden ger ett jämnt och bra tempo i etappen samt underlättar uppföljning och rapportering

För det femte bör den vara enkel att följa upp och rapportera. Nyckeln till detta ligger framför allt i att aktiviteten inte skall vara alltför stor samt att den ger ett entydigt och mätbart slutresultat.

För det sjätte bör inte en aktivitet ha för många komplexa kopplingar eller beroenden till andra aktiviteter. Risken är då att aktiviteten inte kommer igång som planerat på grund av att någon av de leveranser som aktiviteten är beroende av inte är klar. Delar av arbetet kanske kan sättas igång men inte på det sättet som man tänkt sig från början. Man tvingas improvisera vilket vanligtvis leder till att resurserna inte utnyttjas optimalt. Ju enklare och tydligare kopplingar som finns desto större är sannolikheten att projektet löper som pla-

nerat. Många komplexa kopplingar kan också leda till att man får en loop eller rundgång i projektet. Något som är ganska vanligt när man försöker att planera upp ett stort och komplext projekt direkt i ett projektstyrningsprogram utan att i grunden ha tänkt igenom hur de olika delarna hänger ihop. I faktarutan här intill hittar du ett känt och klassiskt exempel på rundgång i ett litet projekt.

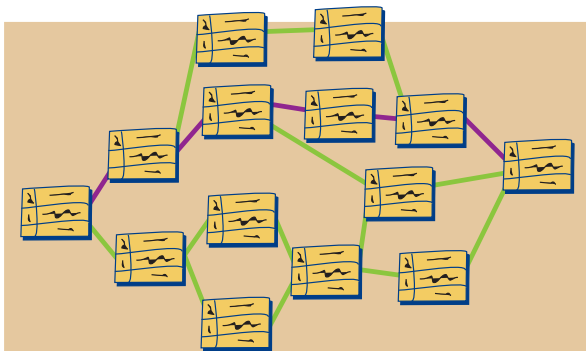
Ett bra sätt att praktiskt gå till väga när man skapar sina aktiviteter är att i gruppen diskutera igenom vad som måste göras för att milstolparna i en etapp skall inträffa. Försök att gräva fram allt arbete stort som smått. Skriv gärna ner varje arbetsuppgift på en självhäftande lapp. Hitta naturliga samband mellan olika arbetsuppgifter. Finns det saker som hänger ihop och som med fördel kan utföras samtidigt eller av samma personer? Fördjupa analysen till dess att tillräckligt många och naturliga aktiviteter har bildats. Ta hänsyn till kriterierna för vad som är en bra aktivitet och dokumentera resultatet. För varje aktivitet bör åtminstone följande preciserats:

- vilka resurser som krävs för att genomföra aktiviteten,
- vem som skall ansvara för aktiviteten,
- hur lång tid den beräknas ta att genomföra,
- vilka leveranser den skall producera och vilka som är kunder till dessa leveranser,
- vilka leveranser den är beroende av för att kunna starta,
- hur den skall följas upp och avrapporteras.

Denna information brukar benämnas för ett arbetspaket.

Försök också att formulera aktiviteterna på ett korrekt sätt med ett verb plus substantiv på följande sätt:

- *Samla projektgruppen,*
- *Repetera milstolpeplanen,*
- *Gräv fram arbetet,*
- *Skapa aktiviteterna,*
- *Specificera arbetspaketerna,*
- *Dokumentera resultatet,*
- *Delegera ansvar,*
- *Belöna deltagarna.*



Nätplan

En nätplan är ett logiskt schema eller flödesdiagram som beskriver hur aktiviteterna är beroende av varandra. Dessa beroenden brukar kallas för kopplingar. En vanlig koppling är att leveransen från en tidigare aktivitet utgör förutsättningen för att en senare skall starta. Exempelvis måste man först Skriva patentansökan innan man kan Söka Patent. Kritiska linjen har markerats med rött i figuren.

6.3 Koppla aktiviteterna logiskt och beräkna etapplängden

Aktiviteterna som skapats är inbördes beroende av varandra och måste genomföras i en viss ordning. Det beror på att leveransen från en eller flera aktiviteter utgör förutsättningar för att en annan skall kunna påbörjas och genomföras. Aktiviteten *Konstruera detalj* kanske inte kan genomföras innan aktiviteten *Skriva specifikation* är klar, om specifikationen är underlaget för konstruktionsarbetet.

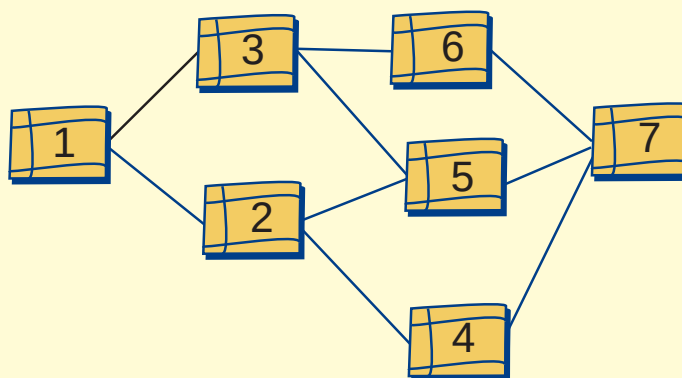
Denna typ av beroende mellan aktiviteter kallas ofta för kopplingar. Den vanligaste kopplingen är start-slut, vilket innebär att den efterföljande aktiviteten kan starta först när den föregående har avslutats. Andra typer av kopplingar som start-start eller slut-slut förekommer i vissa speciella sammanhang. Vill du skapa en enkel och lättbegriplig plan bör du undvika den typen av kopplingar. Med hjälp av kopplingarna skapas ett logiskt schema, flödesdiagram eller en nätplan som beskriver hur aktiviteterna är beroende av varandra. Det finns många olika tekniker för att rita en nätplan. De två vanligaste är CPM, Critical Path Method eller PERT, Programming Evaluation and Review Technique. Metoderna har sina rötter i amerikansk försvars- och rymdindustri. Vi kommer i fortsättningen att kalla denna typ av logiska scheman för nätplaner.

Vi föredrar att rita nätplaner på samma sätt som det görs i bland annat dataprogrammet Microsoft Projects for Windows (Lowery 1990). Aktiviteten ritas där som en rektangel. I rektangeln skapas ett eller flera valfria fält med plats för information om aktiviteten. Det kan vara aktivitetens namn eller utvalda delar av arbetspaketet som till exempel ansvarig, löptid eller resursförbrukning. Kopplingarna ritas som pilar mellan aktiviteterna. Pilarnas längd eller utformning har ingen betydelse utan de visar bara på att det finns ett beroende mellan aktiviteterna. Ett exempel på en sådan nätplan hittar du i faktarutan här intill.

Efterföljare

		1	2	3	4	5	6	7
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

Föregångare



Ett praktiskt litet hjälpmedel

Om du bygger din nätplan med hjälp av självhäftande lappar på en skrivtavla kan resultatet vara svårt att dokumentera. Ovanstående matris är i dessa fall ett oersättligt hjälpmedel. Även stora projekt med många aktiviteter och kopplingar dokumenteras utan problem.

Hur lång tid det kommer att ta att genomföra en etapp beror på de enskilda aktiviteternas längd samt hur de är kopplade till varandra. Den sekvensen av kopplade aktiviteter som tar längst tid att genomföra kommer att styra hela etappens längd. Den kedjan av aktiviteter kallas för kritiska linjen. Om någon aktivitet längs kritiska linjen blir försenad kommer hela etappen att bli försenad med lika mycket. Se faktarutan här intill.

När man har kommit så här långt i planeringsarbetet är det inte alls ovanligt att man upptäcker att den sluttidpunkt som räknats fram är helt oacceptabel. Man måste då på något sätt försöka att korta ner tiden. Följande tre principiella sätt att reducera en etapps längd är de enda vi känner till:

- omplanera och utnyttja resurserna bättre,
- tillför mer resurser och korta aktiviteternas längd,
- reducera ambitionsnivån genom att ta bort eller senarelägga leveranser.

Alternativet att omplanera är det mest tilltalande men sällan är det så enkelt. Strategin är att försöka skapa en ökad parallellitet mellan aktiviteterna och på så sätt reducera etapplängden. Speciellt analyseras långa aktiviteter på kritiska linjen. Ibland kan sådana aktiviteter delas upp i flera mindre vilka helt eller delvis kan genomföras parallellt. Om ni har genomfört den planeringsprocess som vi föreslagit ovan ligger ni med all sannolikhet väldigt nära det ideala projektet. En omplanering som resulterar i en kortare etapp innebär förmodligen då att ni samtidigt måste pruta på något annat, som till exempel risknivån. Exempel på sådana situationer är när visst konstruktionsarbete påbörjas trots att kravspecifikationen inte är klar eller att material beställs trots att konstruktionen inte är färdig och godkänd. Det är viktigt att alla sådana aspekter lyfts fram och analyseras. Alla måste bli medvetna om de konsekvenser som en omplanering leder till. Ibland är det motiverat att ta en ökad risk för att vinna tid. Beställaren måste dock alltid vara den som slutgiltigt fattar det beslutet.

Alternativet att tillföra mer resurser kan vid första anblicken tyckas mindre tilltalande på grund av att kostnaden ökar. Kostnaden för extra resurser kompenseras dock ofta mer än väl av att tidplanen kan hållas. Som vanligt gäller det att inte stirra sig blind på kostnaderna utan att även titta på hur tidplanen

påverkar intäkterna i projektet. En tidigare produktlansering innebär med all säkerhet ökade intäkter eller omvänt en försenad lansering reducerar intäkterna. Håll alltid affären i fokus. Problemet med att tillföra extra resurser är snarare att det inte går att genomföra med kort varsel. Att ta in och lära upp fler medarbetare i projektet kräver både tid och resurser och kan initialt leda till ytterligare förseningar. En resursförstärkning måste därför planeras i god tid.

Alternativet att ta bort eller senarelägga leveranser bör också utredas. Om man har tagit fram en mål/leveransmatris är den ett ovärderligt hjälpmedel i detta arbete. Matrisen anger leveransernas olika bidrag till att uppfylla målet. Leveranserna med lägst bidrag blir givetvis de första kandidaterna att eliminera.

Först när samtliga alternativ analyserats ingående bör du acceptera en förlängning av etappen.

Steg 6.4 Uppskatta resursbehovet för en detaljplanerad etapp

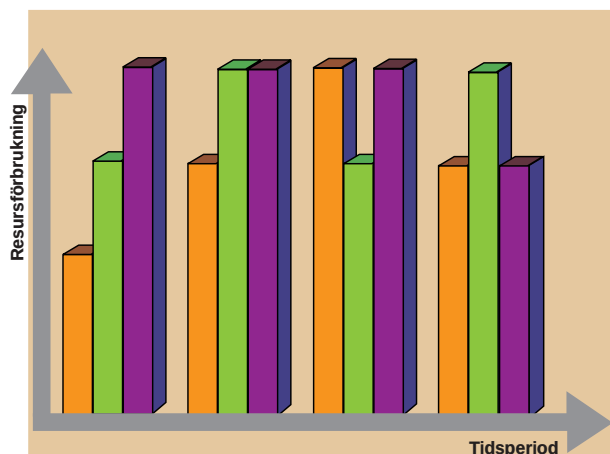
Nästa steg i planeringsarbetet är att uppskatta det totala resursbehovet för den etapp som skall påbörjas. I slutet av detta avsnitt beskrivs hur detta kan göras i det fall man inte har genomfört steg 6.1 till 6.3. I det följande förutsätter vi dock att dessa steg har genomförts.

Med hjälp av den logiska strukturen i nätplanen samt löptiden för varje aktivitet kan man räkna ut när i tiden alla aktiviteter beräknas att infalla. Den informationen brukar sammanställas i ett Gantt-schema. Gantt-schemat är uppkallat efter Henri Gantt som är berömd för två saker, dels för att ha skapat detta planeringshjälpmedel, dels för att stava sitt efternamn med två t. Gantt-schemat är ett matrisdiagram där kolumnerna symboliserar tidsintervall och raderna aktiviteter. Genom att på raden för en aktivitet markera de kolumner under vilka den planeras att pågå skapas horisontella eller liggande staplar. På engelska kallas därför detta diagram även för "bar chart". Gantt-schemat visar följaktligen hur alla aktiviteter ligger i tiden på ett enkelt och överskådligt sätt. Gantt-schemat lämpar sig därför väl att använda när projektet skall



Gantt-schema

Gantt-schemat är ett matrisdiagram där kolumnerna symboliserar tidsintervall och raderna aktiviteter. Genom att på raden för varje aktivitet markera de kolumner under vilka den planeras att infalla skapas horisontella eller liggande staplar. På engelska kallas därför detta diagram även för "bar chart".



Resurshistogram

Resursförbrukningen i en etapp kan åskådliggöras i ett histogram eller stapeldiagram. Stapelns höjd anger den planerade resursförbrukningen i varje tidsperiod. Ett histogram tas fram för varje resursslag som kan vara personer, arbetsgrupper eller utrustning.

ningen. Ett exempel på ett Gantt-schema finner du i faktarutan här intill.

"Alla vägar leder till Rom" lär Caesar ha sagt. Genom att travestera på det talesättet kan man säga att "all planering leder till resurshistogrammet". Resurshistogrammet utgör ändhållplatsen i alla planeringsmetoder.

Resurshistogrammet skapas enklast med Gantt-schemat som underlag eftersom det visar aktiviteternas utsträckning i tiden. Genom att följa en kolumn uppifrån och ned i Gantt-schemat kan man se vilka aktiviteter som beräknas inträffa samtidigt i tiden. Med hjälp av arbetspaketen för dessa aktiviteter kan man ta reda på vilka resurser som planeras att användas. Dessa resurser summeras och resursförbrukningen redovisas i ett histogram eller stapeldiagram. Stapelns höjd anger den planerade resursförbrukningen i varje tidsperiod där en tidsperiod motsvarar en kolumn i Gantt-schemat. Ett sådant histogram tas fram för varje resursslag separat. Exempel på vanligt förekommande resursslag är personer, arbetsgrupper eller utrustning.

Om man inte tidigare i planeringsarbetet har identifierat flaskhalsarna i projektet kommer de med all säkerhet att flyta upp till ytan nu. Under planeringsarbetet har man kanske planerat in en resurs som vi kan kalla för Eva med 70 procent av sin tid i en aktivitet och med 50 procent i en annan. Vid en första anblick verkar det fullt realistiskt men när man sammanställer resurshistogrammet upptäcks att dessa aktiviteter delvis överlappar varandra i tiden. Under en viss tidsperiod kommer således Eva att vara belagd till 120 procent. En siffra som inte är ovanlig när man tar fram resurshistogram över planerat resursutnyttjande i ett konkret projekt. Är överlappningen kort kanske det kan lösas med övertid men är den lång lär det knappast fungera.

Vi brukar jämföra övertid med spurten i löpning, det vill säga något som man bör spara krafter till för att kunna göra det där lilla extra i slutet. I löpning har det aldrig varit någon vinnande strategi att börja loppet med en spurt eller att lägga spurtan mitt i loppet. Situationen är förmodligen den samma i ett utvecklingsprojekt. Att döma av många resurshistogram som vi har sett genom åren är en vanligt förekommande strategi att försöka spurta

presenteras för personer som inte har medverkat i planeringsarbetet. Gantt-schemat utgör samtidigt ett nödvändigt underlag för att senare kunna sammanställa resurshistogram över resursförbruk-

genom hela projektet. Som vi tidigare har nämnt på flera ställen är 80% beläggning den högsta man bör planera in för att undvika kösituationer och väntetider.

Resurshistogrammen bör också summeras och sammanställas så att man får en bild över den totala resursförbrukningen i etappen. Det underlaget behövs för att kunna förbättra den gjorda bedömningen av affären.

I det lilla projektet där merparten av arbetet utförs av projektgruppen själv kanske stegen 6.1 till 6.3 upplevs onödigt komplicerade. Under sådana förhållanden kanske man klarar sig med en milstolpeplan för hela projektet och en mera detaljerad plan för den etapp som skall påbörjas. Den bilden måste dock kompletteras med en resursuppskattning. Enklaste sättet att göra detta är helt enkelt att uppskatta resurserna för att ta sig från en milstolpe till nästa. Man börjar från start och gräver fram allt arbete för att ta sig till första milstolpen. Sedan från första till andra och så vidare tills man är klar med hela etappen. Därefter summerar man resursbehovet resursslag för resursslag i den mån man har behov av att hålla isär olika resursslag. Slutresultatet blir normalt att man kommer fram till ett visst antal timmar för hela etappen. Den summan dividerad med tillgänglig kapacitet blir etapplängden. Var dock observant på att om merparten av de som arbetar i projektet är deltidare är det

inte alls säkert att antalet effektiva arbetstimmar blir lika många som man tror. Ett visst antal timmar går åt bara för att hålla sig informerad och ställa om sig mellan ordinarie arbetsuppgift och projektet.

6.5 Uppskatta resursbehovet för hela projektet

I inledningen till detta kapitel redogjorde vi för de två olika planer som vi anser att beställaren skall erhålla inför en etappstart. Den ena är en översiktsplan som beskriver hela projektet och den andra är en detaljplan som beskriver den etapp som skall påbörjas. Detaljplanen innehåller även en uppskattning av resursbehovet för etappen. Metoden att göra denna resursuppskattning är analytisk till sitt upplägg. Man bryter ner helheten i mindre delar, resursuppskattar delarna var för sig och summerar sedan resursbehovet för delarna för att erhålla det totala resursbehovet för hela etappen. Många projektledare, och även vi, har försökt att använda samma metod för att resursuppskatta ett helt projekt. Tyvärr resulterar detta ofta i en gissningslek vilken kan upplevas som meningslös av många. Kommentarer kan låta på följande sätt:

- Hur skall man kunna analysera något som man ännu inte har tillräckligt med information och kunskap om?
- Visste man allt detta behöver man ju inte genomföra projektet!

Påståenden och kommentarer som är svåra att bemöta. Speciellt om man har samma uppfattning själv.

Ändå måste man respektera beställarens ståndpunkt. Det är mycket begärt att beställaren skall överlåta resurser till ett projekt innan totala resursförbrukningen för hela resan till mål har uppskattats på ett tillförlitligt sätt.

Ett alternativt angreppssätt till det analytiska är ett "pejlande". Med ett "pejlande" angreppssätt arbetar man istället med flera olika uppskattningar av helheten vilka sammanvägs med hjälp av matematiska regler. Ännu så länge har vi en begränsad mängd data från tillämpningar på industriella projekt. De få data vi ändå har styrker oss i tron att

Riktlinjer för bättre resursuppskattningar

När du skall resursuppskatta hela projektet tillämpa följande riktlinjer:

- Undvik individuella uppskattningar. Låt flera vara med och uppskatta. Bjud in några välkända optimister och några ökända pessimister.
- Uppskatta inte enbart ett troligt värde. Uppskatta även ett pessimistiskt och ett optimistiskt scenario och väg samman.
- Nöj dig inte med att bara göra en uppskattning i början av projektet. Ta istället för vana att göra nya uppskattningar efter varje avslutad etapp.
- Uppskatta både intäkter och kostnader. Håll alltid affären i fokus.
- Leta efter referenser. Är resultatet ni räknat fram rimligt?

$$\frac{\text{uppskattad tid} = \text{pessimistisk} + 4 \times \text{trolig} + \text{optimistisk}}{6}$$

Pokus formel

Tekniken med att göra flera olika uppskattningar och väga samman resultatet härstammar från PERT-metoden som utvecklades av Lockheed och den amerikanska flottan. Den optimistiska respektive pessimistiska tiden i ett projekt eller en aktivitet skulle i den metoden ha en sannolikhet om ungefär 5%, det vill säga att i 10% av alla delprojekt eller aktiviteter förväntas ett optimistiskt eller pessimistiskt utfall. Det tre uppskattningarna vägs sedan samman genom att ge den troliga fyra gånger högre vikt än de övriga. En variant och vidareutveckling av metoden har gjorts av dansken Sten Lichtenberg (Lichtenbergmetoden). Han ger dock den optimistiska respektive pessimistiska uppskattningen något högre vikt än vad man gör i PERT-metoden.

Enligt vår erfarenhet är inte uppskattningar gjorda i verkliga projekt normalfördelade utan det finns en tendens till att man oftare underskattar än överskattar. Därför borde den pessimistiska siffran, längsta tiden, ges ett högre värde anser vi. Detta styrks också av resultaten från vår övning med snöret som beskrivs här intill.

Många databaserade projektstyrningsprogram har funktionen att hantera tre olika uppskattningar inbyggda i programmen. Variationer förekommer dock i hur man viktar samman de olika uppskattningarna.

metoden ger väsentligt bättre resultat än traditionella analytiska metoder. Vi kan dock visa att metoden ger utmärkta resultat om man skall uppskatta längden på ett snöre. Vi har nämligen i samband med våra kurser låtit över femtio grupper, det vill säga över tusen personer, gissa längden på ett snöre. En mer än tillräcklig bas av observationer för att vi ska kunna uttala oss med vetenskaplig auktoritet.

Övningen går till på följande sätt. Vi knölar ihop ett snöre till ett litet nystan utan att deltagarna ges en möjlighet att se hela snöret utsträckt. Vi håller sedan upp detta snörnystan och ber alla deltagare att, utan att konferera med varandra, göra följande tre uppskattningar:

- en trolig längd på snöret,
- en optimistisk längd, det vill säga en längd som med säkerhet är längre än snörets längd,
- en pessimistisk längd, det vill säga en längd som med säkerhet är kortare än snörets längd.

Resultatet behandlas och analyseras sedan på följande sätt.

Om vi först studerar deltagarnas uppskattning av trolig längd på snöret kan man notera en individuell spridning som brukar röra sig från 4 upp till 12 meter i en grupp om 20 personer. Den längsta individuella gissningen är alltså tre gånger längre än den kortaste. Nästa steg är att vi beräknar medelvärdet av alla gissningar. Medelvärdet brukar variera från 6 upp till 9 meter mellan grupperna. Medelvärdet för en grupp är alltså bevisligen ett stabilare värde med mindre spridning än de individuella gissningarna.

Om vi sedan utnyttjar de optimistiska och pessimistiska uppskattningarna och med hjälp av Pokus formel beräknar ett nytt värde reduceras spridningen ytterligare. Givetvis heter inte formeln Pokus men vi tycker att det är ett roligt namn eftersom slutresultatet ofta är lite magiskt. I faktarutan här intill finner du ytterligare lite information om denna formel.

Pokus formel väger samman de olika uppskattningarna genom att ge den troliga uppskattningen 4 gånger större vikt än de övriga. Det på detta sätt framräknade värdet varierar från 6,6 meter upp till 8,1 meter mellan grupperna. Värdet enligt Pokus formel är bevisligen stabilt och har mindre spridning än medelvärdet.

Skillnaden mellan ovanstående övning och ett projekt är att vi exakt kan mäta upp den referens som alla har uppskattat samt att uppskattningarna inte påverkar referensen. Snörets verkliga längd är 7,5 meter. Med tre olika uppskattningar och lite enkel matematik klarar således en grupp på 20 personer att uppskatta den verkliga längden på ett snörnystan med en förbluffande noggrannhet. Avvikelsen brukar variera inom en felmarginal på plus/minus 10% av verklig längd, trots att de medverkande som individer inte var något vidare på att uppskatta längden och hade en väsentligt större spridning i sina

individuella gissningar. Håll med om att det liknar magi. Ett annat intressant fenomen med denna övning är att uppskattningarna av snörets troliga längd inte är normalfördelade kring medelvärdet. I stället är det en kurva med två toppar. Större delen av gruppen underskattar längden med 2 till 3 meter och resterande delen överskattar längden med 1 till 2 meter, och däremellan är det ganska tomt.

Vi tror att de generella slutsatserna som man kan dra av denna övning även kan appliceras på ett projekt. Vår rekommendation blir därför följande:

- Undvik individuella uppskattningar. Låt flera vara med och uppskatta. Bjud in några välkända optimister och några ökända pessimister.
- Uppskatta inte enbart ett troligt värde. Uppskatta även ett pessimistiskt och ett optimistiskt scenario och väg samman.
- Nöj dig inte med att bara göra en uppskattning i början av projektet. Ta istället som vana att göra nya uppskattningar efter varje avslutad etapp.
- Uppskatta både intäkter och kostnader. Håll alltid affären i fokus.
- Leta efter referenser. Har ni genomfört något liknande projekt tidigare? Är resultatet ni räknat fram rimligt?

Appliceras dessa generella regler är vi övertygade om att ni kommer att kunna uppskatta resursförbrukningen för hela projektet med en större träffsäkerhet än om ni försöker analysera hela projektet analytiskt.

Tekniken att använda tre olika uppskattningar kan även användas för att uppskatta intäkterna i ett projekt som beskrevs i en faktaruta i kapitel 3.

4.3 Resultat och checklista

Efter det att du har genomfört Projekt i gult bör du kunna hålla följande dokument i handen.

- En milstolpeplan som visar i vilken ordning viktiga händelser kommer i projektet. Denna milstolpeplan visar på ett överskådligt sätt hur hela projektet är tänkt att genomföras.
- En beskrivning över hur projektet är indelat i etapper och vad som ingår i respektive etapp.
- En detaljplan för den etapp som skall påbörjas. För det stora projektet en nätplan, ett Gantt-schema samt en beskrivning av alla arbetspaket. För det lilla projektet kanske en fördjupad milstolpeplan.
- En noggrann uppskattning av resursbehovet för den etapp som skall påbörjas, summerat och uppdelat på resursslag, gärna i form av histogram.
- Bästa tänkbara uppskattning av resursbehovet för hela projektet, genom att låta flera medverka och göra flera olika uppskattningar som sammanställs.

Detta resultat erhåller du genom att genomföra följande steg helt eller delvis:

Steg 4 Gör vägen till målet synlig.

Steg 5 Bilda naturliga etapper med tydliga beslutstillfällen

Steg 6 Planera etapperna stegvis och uppskatta resursbehov.

Steg 6.1 Bestäm etappernas detaljeringsgrad.

Steg 6.2 Utforma aktiviteter.

Steg 6.3 Koppla aktiviteterna logiskt och beräkna etapplängden.

Steg 6.4 Uppskatta resursbehovet för en detaljplanerad etapp.

Steg 6.5 Uppskatta resursbehovet för hela projektet.



Projekt

Hur tar vi oss dit ?

Datum

Version

Arkiv

Milstolpeplan

Projektområden							Milstolpar	Tidpunkt	Ansvarig	Kommentar
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										

Etapp eller slutmål



Projekt

Datum	Version
-------	---------

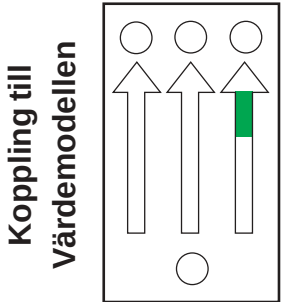
Version

Arkin

Gantt-schema

31 Kolumner		Styrgruppsmöten		30 Rader	
		Projektmöten			
Nr	Aktivitet	Tid			
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Maximera affären över hela livscykeln.



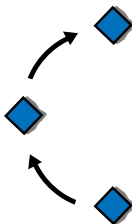
Vart ska vi?



Hur tar vi oss dit?



Gör resan säker!

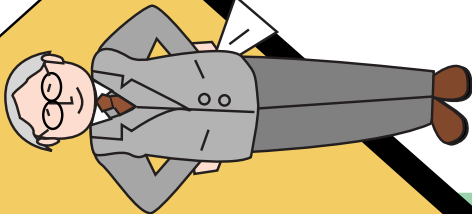


Karaktär:
Repetitiv
Ditt fokus:
Resan

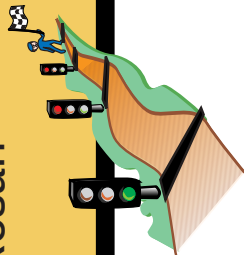
- Se till att intressenter, aktörer och roller blir tydliga.
- Definiera projektet genom:
- mål,
 - leveranser,
 - avgränsningar.
- Gör projektet till en god affär.

- Gör vägen till målet synlig.
- Bilda naturliga etapper med tydliga beslutstillfällen.
- Planera etapperna stegvis och uppskatta resursbehovet.

- Synliggör och behandla riskerna i projektet.
- Etablera rutiner och håll projektet under kontroll.
- Kvittera leveranser och målgång.



Stödprocessen Projekt.



Kapitel 5. Driv projektet i mål

5.1

Sammanfattning

5.2

Så genomför du **Projekt i grönt**

Steg 7

Synliggör och behandla riskerna i projektet

Steg 7.1

Identifiera riskerna i projektet

Steg 7.2

Bedöm riskerna

Steg 7.3

Utarbeta åtgärder för att behandla riskerna

Steg 7.4

Inför åtgärderna och kontrollera resultatet

Steg 8

Etablera rutiner och håll projektet under kontroll

Steg 8.1

Kontrollera hur projektet går

Steg 8.2

Håll kontroll över ändringar

Steg 8.3

Följ upp hur affären utvecklas

Steg 9

Kvittera leveranser och målgång

Steg 9.1

Kvittera leveranserna och avsluta en etapp

Steg 9.2

Kvittera och avsluta hela projektet

5.3

Resultat och checklist

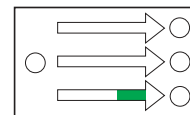
5.4

Kompletterande synpunkter på stödprocessen **Projekt**

5.5

Sammanställning av resultatet och alla stegen i stödprocessen **Projekt**

5.1 Sammanfattning



Den sista konceptuella fasen kallar vi för Gör resan säker! Precis som det gröna skenet från ett trafikljus symboliserar en säker färd framåt är målsättningen nu att via gott ledarskap genomföra resan till mål.

Projekt i grönt omfattar följande tre steg:

Steg 7 Synliggör och behandla riskerna i projektet

Ett sammansvetsat projektlag är en oerhörd tillgång när man skall genomföra ett projekt. Baksidan är tyvärr att lag ofta också är villiga att ta stora risker, risker långt utöver vad medarbetarna är villiga att ta var och en på egen hand. Därför behövs det en balanserande kraft som gör laget medvetna om vilka risker de tar samt vidtar åtgärder för att hantera riskerna på ett bra sätt.

Mera ovanligt men minst lika viktigt är att göra chansanalyser. På samma sätt som det finns hot som man bör undvika finns det möjligheter som man bör ta. En chansanalys kan uppmärksamma och förbereda laget på olika möjligheter som kan dyka upp. Om chansen dyker upp kan den fångas och utnyttjas till fullo.

Steg 8 Etablera rutiner och håll projektet under kontroll

Byråkrati är det många som ogillar. Kaos och oordning ännu fler. Det gäller således att finna en lämplig nivå någonstans mellan dessa bägge ytterligheter, en nivå som accepteras av de medverkande och som ger en tillräcklig ordning och reda i projektet. När du skall genomföra ditt projekt behöver du rutiner för att hålla ordning på:

- resultat,
- resursförbrukning,
- ändringar,
- affären.

Syftet med steg 8 är att ta fram och etablera dessa rutiner.

Steg 9 Kvittera leveranser och målgång

För att en etapp skall kunna avslutas måste arbetet följas upp och leveranserna kvitteras. En etapp är ju per definition klar när alla leveranser som ingår har godkänts. En av de sista leveranserna i varje etapp är att se över hela projektet och detaljplanera nästa etapp. De tidigare genomförda planeringsstegen måste då repeteras. Resultatet presenteras för beställaren och beslut fattas om projektets fortsättning.

Den sista etappen i projektet innebär att hela projektet skall avslutas. Du måste även säkerställa att:

- återföra gjorda erfarenheter till organisationen,
- göra en tydlig överföring av ansvaret från projektet till organisationen,
- rensa och sammanställa dokumentationen för framtida bruk,
- göra ett tydligt avslut med beställaren.

Kapitlet avslutas med att ge ytterligare några kompletterande synpunkter kring stödprocessen Projekt.

5.2 Så genomför du Projekt i grönt

Projekt i rött som vi beskrev i kapitel 3 syftade till att definiera projektet baserat på behov och möjligheter. Det gjordes genom att genomföra de tre första stegen i denna stödprocess:

- Steg 1 Se till att intressenter, aktörer och roller blir tydliga.
- Steg 2 Definiera projektet genom mål, leveranser och avgränsningar.
- Steg 3 Gör projektet till en god affär.

Projekt i gult som vi beskrev i kapitel 4 syftade till att utforma en strategi för hur projektet skall organiseras och genomföras. Det gjordes genom att genomföra nästa tre steg i denna stödprocess:

- Steg 4 Gör vägen till målet synlig.
- Steg 5 Bilda naturliga etapper med tydliga beslutstillfällen.
- Steg 6 Planera etapperna stegvis och uppskatta resursbehov.

Resultatet av dessa 6 steg utgör en plattform för fortsättningen. För att kunna genomföra **Projekt i grönt** förutsätts därför att följande har tagits fram:

- En verbal målformulering som beskriver målet med projektet på ett kortfattat, korrekt och gärna fyndigt sätt.
- En beskrivning av projektets olika områden som tydligt visar projektets tvärfunktionella uppläggning.
- En leveranslista som beskriver de viktigaste leveranserna i alla områden. Leveranserna innehåller en beskrivning av vad som skall produceras, vem som är kund till leveransen och hur leveransen skall godkännas.
- En lista med avgränsningar som tydliggör vad projektet inte skall göra på områden där tveksamheter kan uppstå.
- En mål-leveransmatris som visar att de tänkta leveranserna ger en bra måluppfyllelse.
- En milstolpeplan som visar i vilken ordning viktiga händelser planeras att inträffa i projektet. Milstolpeplanen visar på ett överskådligt sätt hur hela projektet är tänkt att genomföras.
- En beskrivning över hur projektet är indelat i etapper och vad som ingår i respektive etappmål.
- En detaljplan för den etapp som skall påbörjas. För det lilla projektet kan det vara en fördjupad milstolpeplan. För det stora projektet en nätplan, ett Gantt-schema samt en beskrivning av alla arbetspaket.
- En noggrann uppskattning av resursbehovet för den etapp som skall påbörjas, summerat och uppdelat på resursslag gärna i form av histogram.
- Bästa tänkbara uppskattning av resursbehovet för hela projektet, baserad på att flera har medverkat i gjorda uppskattningar, att en trolig, en pessimistisk samt en optimistisk uppskattning har gjorts och att dessa har vägts samman.
- Beställarens godkännande av ovanstående.

I detta kapitlet kommer vi att beskriva den **gröna** fasen vilken vi kallar för **Gör resan säker!** Den bärande tanken i den **gröna** fasen är att genomföra etappen på ett framgångsrikt sätt och driva den fram till ett kvitterat avslut.

Precis som i föregående faser är det viktigt att du involverar projektlaget och de andra vitala aktörerna i arbetet.

I alla projekt arbetar man under tidspress. Planeringsarbetet kan därför upplevas som, om inte onödigt, så i alla fall som ett nödvändigt ont. De tidigare stegen i stödprocessen Projekt gör att många nu är otåliga på att komma igång. Du kan därför gärna avvakta någon vecka eller så innan du drar igång arbetet med de tre sista stegen. Dessa steg är kanske de som ger mest utbyte i förhållande till den tid de kräver att genomföra. Det vore därför synd om orken inte räckte till eller att de genomfördes på ett okoncentrerat och slarvigt sätt.

Projekt i grönt omfattar även arbetet med att lägga upp och införa rutiner för rapportering av resultat och resursförbrukning. För dig personligen som projektledare har du här stora möjligheter att påverka din egen arbetssituation. Om du inte ser upp blir det du som måste fylla i luckorna och jaga ihop den information som saknas, aktiviteter som kan bli tidskrävande. Tid som du kanske kunde använt på ett effektivare sätt. Tid som i värsta fall är lika med din "fri-tid".

Stödprocessen Projekts karaktär är repetitiv vilket innebär att stegen i stödprocessen repeteras flera gånger under ett projekt. Först en gång när projektet startas och sedan en gång i samband med att en etapp avslutas och en ny skall påbörjas. Erfarenheter och kunskap som har erhållits i tidiga etapper arbetas på så sätt successivt in i projektet. Det gäller för alla etapper utom den sista. I sista etappen skall inte bara etappen kvitteras utan även hela projektet avslutas. Sista gången du genomför Steg 9 bör det därför få en något annorlunda utformning och omfattning.

Projekt utan klara avslut riskerar att glida över i löpande verksamhet. Ett vanligt exempel på detta är att linjen förlitar sig på att projektmedlemmarna kommer att stå till tjänst med råd och hjälp även efter det att projektet officiellt har avslutats. Ett annat exempel på detta är projekt som undan för undan glider över i produktvårdande verksamhet. Behovet av stöd till linjen och produktvård kommer att finnas under hela systemets livscykel men man måste dra en tydlig gräns för när projektets ansvar för detta tar slut. När Projekt i grönt genomförs sista gången är ambitionen att överlämna resultatet och gjorda erfarenheter till intressenterna på ett professionellt sätt. Överlämna resultatet så att projektet kan avslutas.

Projekt i grönt omfattar de tre sista stegen i denna stödprocess:

Steg 7 Synliggör och behandla riskerna i projektet.

Steg 8 Etablera rutiner och håll projektet under kontroll.

Steg 9 Kvittera leveranser och målgång.

Steg 7 Synliggör och behandla riskerna i projektet

Risker försvinner inte i ett projekt bara för att man låter bli att se eller tala om dem. Snarare är det tvärt om. Risker är ljusskygga varelser som trivs och frodas bäst i det fördolda. Genom att de kommer fram och blir synliga kan de bemästras eller förintas. Riskanalysen är verktyget som lyfter fram riskerna i strålkastarljuset.

I början av ett projekt är det viktigt att alla medverkande är entusiastiska till det som skall göras. Detta leder ofta till att viktiga kritiska synpunkter trycks ned eller kommer i skymundan. Ingen vill ju heller bli känd som pessimist eller problemfixerad. Riskanalysen kan bli det forum där kritiska synpunkter kan släppas fram och hanteras på ett naturligt sätt. Om inte dessa synpunkter släpps fram riskerar man oro och stress i projektgruppen. Ibland kan det vara befriande att få vara olycksbarn och släppa ut sin "ångest". Det lättar på trycket och sammansvetsar projektgruppen ytterligare. Personer som inte ges en möjlighet att lägga fram sina kritiska synpunkter kan annars känna sig förbisedda. Uppmuntra och stimulera därför gärna till kritik av hur projektet är tänkt att se ut och genomföras. Notera alla synpunkter men hänvisa samtidigt till att de kommer att behandlas på ett systematiskt sätt när riskanalysen genomförs. Det är en mycket bättre strategi än att negligera dem eller att försöka tysta ner dem. Klargör bara för alla inblandade att var sak har sin tid.

Ett fenomen som man bör vara vaksam på när man arbetar i grupp är att en grupp ofta är villig att ta stora risker. Risker som är väsentligt större än vad samma individer är villiga att ta var och en för sig. Denna företeelse kallas på engelska för "group think" vilket kan översättas med 'destruktivt grupp-tänkande' på svenska (Granström och Rosander 1997).

Risikanalys av mjukvaruprojekt

Antalet personer som direkt eller indirekt arbetar med utveckling av mjukvara ökar eftersom mjukvara blir en allt större andel av innehållet i en mängd produkter. Detta resulterar i att många konfronteras med helt nya typer av risker. SBA-projekt är ett datoriserat hjälpmedel för att upptäcka risker samt ge förslag på åtgärder för att reducera de upptäckta riskerna. Programmet förenklar arbetet med riskanalysen och utgör ett bra stöd för den oerfarne. En analys av ett projekt tar cirka fyra timmar. I samband med uppstart av ett nytt mjukvaruprojekt kan man med hjälp av SBA-projekt analysera risker inom följande områden:

1. Projektets storlek

Har projektet en rimlig storlek i förhållande till tidigare projekterfarenheter?

2. Verksamhetens förutsättningar

Vilka förutsättningar i form av tidigare erfarenheter och kunskaper finns i verksamheten?

3. Teknologi

Hur väl förtrogna är den egna organisationen och leverantörerna med den valda tekniken?

4. Projektets organisation

Hur är projektet organiserat och bemannat?

5. Projektets förutsättningar

Hur ser den yttre och inre miljön ut för projektet?

6. Beställarpåverkan

Vilka problem kan uppstå i relationen med beställaren?

SBA-projekt är utvecklat av Dataföreningen i Sverige. (Dataföreningen 1997)

Några kända exempel på destruktivt grupptänkande är Kuba-invasionen 1961 eller Watergate-skandalen med president Nixon. I Sverige är Motala-affären och flera liknande politiska skandaler under senare delen av 90-talet andra exempel. Risker för destruktivt grupptänkande är som störst om följande tre förutsättningar uppfylls:

- sammanhållningen i gruppen är viktigare än gruppens mål,
- regler för administration och ledarskap är oklara,
- ingen eller begränsad insyn i gruppens arbete sker från utomstående.

Projektet måste därför organiseras så att dessa förutsättningar begränsas och helst helt elimineras. Riskanalysen kan vara ett hjälpmedel för projektgruppen att undvika destruktivt tänkande, ett forum där det är tillåtet att släppa fram och ifrågasätta etablerade sanningar.

Man brukar säga att hot och möjligheter hör ihop, eller att hot kan vändas till möjligheter. På samma sätt kan man säga att risk och chans hör ihop. Likväl som det finns risker som man vill undvika finns det i alla projekt chanser som man vill ta. Samma teknik som här beskrivs för att identifiera och bemästra risker kan användas för att identifiera och hantera chanser. Om chansen dyker upp är man förberedd och kan utnyttja den maximalt. Att även analysera vilka chanser som finns blir naturligt om man övergår till att sätta affären i fokus istället för att enbart titta på kostnaderna. I fortsättningen kommer vi genomgående att använda ordet risk för att beskriva bägge dessa perspektiv, det vill säga risk och chans.

Riskbehandlingen genomförs i fyra steg vilka kommer att beskrivas utförligare nedan.

- 7.1 Identifiera riskerna i projektet.
- 7.2 Bedöm riskerna.
- 7.3 Utarbeta åtgärder för att behandla riskerna.
- 7.4 Inför åtgärderna och kontrollera resultatet.

7.1 Identifiera riskerna i projektet

Första steget är att ta reda på vilka risker som finns. En bra första utgångspunkt är att analysera varför andra projekt har misslyckats. Flera studier har också gjorts på detta tema. Vi tänkte här återge två sådana studier. En bra regel är att vara extra vaksam på områden där många andra har misslyckats.

Den första studien har undersökt varför projekt läggs ned. Ett projekt anses i denna studien som lyckat om hela projektet har genomförts. Vad som hänt sedan, efter det att ett projekt har genomförts, har man inte studerat. Studien är informellt genomförd så siffrorna kanske man skall ta med en nypa salt. Resultatet är ändå mycket intressant. Studien omfattar cirka 500 mjukvaruprojekt i USA (DeMarco och Lister 1987).

- 15 % av alla studerade projekt lades ned.
- 25% av alla stora projekt lades ned. Kriteriet för att klassificeras som ett stort projekt var att resursinsatsen var större än 25 manår.
- Inget projekt lades ned på grund av tekniska problem.
- Orsaken till nedläggning var i samtliga fall kommunikations-, personal- eller ledningsproblem, det vill säga sociala faktorer.

Den andra utredningen (Hopkins och Baily 1971) har studerat varför nya produkter misslyckats. Flera senare genomförda undersökningar har kommit fram till liknande slutsatser. Här har man inte studerat nedlagda projekt utan enbart sådana som genomförts ända fram till en marknadsintroduktion. Orsaken till varför de studerade produkterna har misslyckats på marknaden har angivits i fallande ordning:

- bristfällig marknadsanalys,
- bristande produktkvalitet,
- svag marknadsföringsinsats,
- högre produktkostnad än förväntat,
- motåtgärder från konkurrenter,
- dålig timing,
- problem med teknik eller produktion.

Några generella slutsatser man kan dra av dessa bågge undersökningar är att:

- risker uppträder i projektets alla olika områden,
- risker relaterade till marknaden är underskattade,
- risker relaterade till sociala faktorer är underskattade,
- risker relaterade till teknik är överskattade.

En bra riskanalys måste därför täcka alla områden i ett projekt inklusive olika sociala faktorer. Vi har också hört många erfarna projektledare säga att riskerna i ett projekt ofta är väl kända. Problemet har varit att man inte tagit sig tid till att synliggöra och bemästra dem. Paradoxen som många organisationer lever i är att det inte finns tillräckligt med tid till att undvika att göra fel samtidigt som det finns massor av tid till att rätta till gjorda fel.

Innan du kallar till ett möte bör du på egen hand försöka att kartlägga vilka risker som är kända. Förutom de generella riskerna som diskuterats ovan finns det specifika risker kopplade till just ditt projekt. Enklaste sättet att ta reda på dem är att inter-

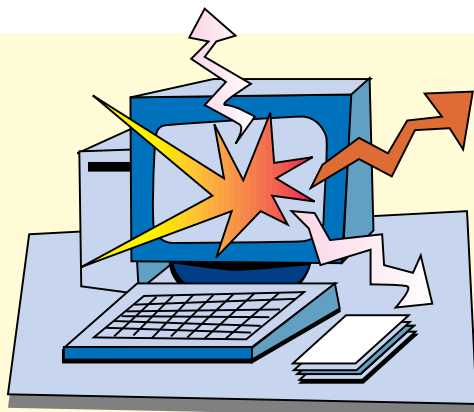
vjuva olika personer. Det kan vara personer med speciell kunskap eller som har erfarenhet från liknande projekt. Ingen vill ju som sagt bli betecknad som en "olycksbarn". Sannolikheten för att man skall öppna upp sig och verkligen dela med sig av sina tvivel och farhågor ökar om ni kan träffas i enrum. Är det synpunkter som är känsliga måste du eventuellt sammanställa materialet så att det inte framgår vem som har sagt vad. Detta är speciellt viktigt när det gäller sociala faktorer. Självfallet skall du därtill fylla på med sådana risker som du själv vill få belysta och diskuterade. Har du följt vårt råd ovan kanske du även har noterat ett antal risker från tidigare möten med intressenterna eller projektgruppen.

I vissa branscher, som till exempel programvaruutveckling, finns det färdiga mallar att använda vid riskanalysen. I dessa mallar finns risker från ett stort antal projekt sammanställda. I en faktaruta här in till hittar du en beskrivning över hur ett sådant hjälpmedel kan se ut.

Först när du känner att listan är tillräckligt komplett kallar du till ett möte. Inled mötet med att presentera hur arbetet skall gå till väga samt räkna upp vilka risker som du har identifierat. Detta leder ofta till att ytterligare risker upptäcks. Många kommer direkt att vilja sätta igång med att ge förslag på hur riskerna skall hanteras. Styr upp diskussionen till att först enbart handla om att beskriva vilka risker som finns, inte att lösa dem. Slutresultatet av detta steg blir en lista på vilka risker eller chanser som finns.

7.2 Bedöm riskerna

Nästa steg är att rangordna riskerna så att ni kan skilja på vad som kan ge en tillfällig snuva eller leda till en för projektet dödlig sjukdom. Detta kan man göra genom att använda olika modeller eller bara genom att diskutera sig fram. I en faktaruta på sidan 84 finner du lite olika modeller för hur man kan ställa upp och genomföra en rangordning. Personligen har vi blandade erfarenheter av att använda allt för formella metoder när man gör detta. Faran är att metoden får ett för stort utrymme och att intresset koncentreras på fel saker. Har ni väldigt många risker eller om ni har svårt att enas kan



Riskbehandling

Precis samma metod som här beskrivs för att hantera risker kan användas för att bemästra chanser. En analys bör innehålla följande fyra steg.

1. Identifiera riskerna/chanserna i projektet.
2. Bedöm riskerna/chanserna.
3. Utarbeta åtgärder för att hantera riskerna/fånga chanserna.
4. Inför åtgärderna och kontrollera resultatet.

I denna faktaruta kommer vi att koncentrera oss på olika hjälpmedel som kan användas i arbetet. Vi kommer att beskriva:

- Pareto-principen,
- Ishikawa-diagram,
- risktalsberäkning.

Vilfredo Pareto var en italiensk statistiker som levde under 1800-talet. När han studerade förmögenhetsfördelningen i Italien fann han att 80% av den samlade förmögenheten ägdes av 20% av befolkningen. Vidare studier av andra områden i samhället gav liknande resultat och han formulerade sin berömda 80-20 regel. Den principen har varit en bärande tanke när vi har utvecklat vår arbetsmodell eftersom vi har funnit att regeln i högsta grad är tillämplig även inom våra områden. Till exempel har vi funnit att 20% av kunskapen om ett verktyg ofta räcker för att nå 80% av resultatet.

När det gäller risk/chans-analyser anser vi att den principen bör vara vägledande för hela arbetet. Koncentrera arbetet på de 20% av riskerna som står för 80% av den totala risken. Koncentrera arbetet på de 20% av åtgärderna som kan reducera riskerna med 80%. Genom att tillämpa den principen genomgående är vi övertygade om att du kommer att använda dina resurser på ett optimalt sätt.

Ishikawa-diagram har fått sitt namn efter japanen Kaoro Ishikawa. Ibland kallas det även för fiskbensdiagram eller orsaks-verkansdiagram (Tisell 1991). Diagrammet kan användas för att visa och strukturera orsakerna bakom ett visst fel. Det färdiga diagrammet liknar ett fiskeskelett, därav namnet fiskbensdiagram. Det skapas på följande sätt. Börja med att skriva upp felet som skall analyseras på en tavla och ringa in det, fiskens huvud. Dra sedan en vågrät linje till vänster om felet. Den linjen kallas för verkanslinjen och kan liknas vid fiskens ryggrad. Utifrån verkanslinjen dras sedan flera linjer vilka var och en representerar en grupp av orsaker, fiskens ben. Följande fyra grupper är vanliga: metod, människa, material, samt maskin. Tänkbara orsaker till felet skrivs sedan in under respektive grupp. Diagrammet ger en tydlig struktur i arbetet vilket kan vara önskvärt i vissa sammanhang. Speciellt om man arbetar med en grupp utan större erfarenhet av riskanalyser eller andra verktyg och metoder. Vår erfarenhet är att en grupp som har erfarenhet av att göra släktskapsdiagram med fördel kan använda den metoden istället.

En vanlig metod för att göra riskanalyser av tekniska system är FMEA, Failure Mode and Effect Analysis. Flera varianter av den metoden kan också användas för att värdera risker eller chanser i ett projekt. Ofta används då bara två faktorer på följande sätt.

- Uppskatta konsekvensen (faktor A) för projektet om händelsen inträffar. Använd en skala från ett till tio. En tillfällig snuva, det vill säga risker som knappast alls kan påverka projektet ges värdet ett. Risker som om de inträffar leder till att projektet måste läggas ned får värdet tio.

- Uppskatta sannolikheten (faktor B) för att händelsen inträffar. Använd även här en skala från ett till tio. Sannolikheter är ofta svårare att uppskatta än konsekvenser. Sällan har man ett tillräckligt stort statistiskt underlag eller en tillräckligt lång tidshorisont för att kunna göra en korrekt bedömning. Händelser som har inträffat nyligen ges därför ofta ett för högt värde samtidigt som händelser som inträffar mera sällan får ett för lågt. Undvik att fastna i den typen av diskussioner. Era möjligheter att ge korrekta sannolikheter är begränsade vilket är ett faktum som ni måste leva med. Är ni osäkra ge sannolikheten hellre ett för högt än ett för lågt värde.

- *Multiplitera sedan A med B för att få fram risktalet. Risktalet kan alltså som högst bli hundra och som lägst ett.*
- *Riskerna och chanserna rangordnas sedan utifrån detta risktal. Ju högre siffra desto viktigare.*

Den metod som beskrivits här är den vanligaste och går ibland under namnet successiv-metoden. Det finns

även mera sofistikerade metoder där man försöker att kvantifiera riskerna i ekonomiska termer eller använder flera faktorer. Det viktigaste är inte att kvantifieringen blir exakt utan att de största riskerna och chanserna blir uppmärksammade och åtgärdade fortlöpande. Det räcker således inte med att bara göra en riskanalys utan man bör göra flera med regelbundna intervall. Det underlättas väsentligt om metoden är enkel och snabb.

dock någon av de föreslagna metoderna hjälpa till att effektivisera arbetet.

Lika viktigt är att bli överens om vad som inte skall hanteras. Vissa risker måste man acceptera att leva med. I många projekt där vi har medverkat har vi förvånats över detta psykologiska fenomen. Innan riskanalysen genomfördes var man inte ett dugg bekymrad över riskerna. När väl riskerna har kommit på pränt ökar ambitionsnivån dramatiskt. Då kan man helt plötsligt inte acceptera några risker alls. Försök att enas om en rimlig och realistisk risknivå. Inga dödliga sjukdomar hotar men en och annan temporär snuva får man alltid räkna med.

Slutresultatet av detta steg blir en lista på vilka risker som skall hanteras och vilka som skall accepteras, alternativt vilka chanser som man skall försöka att fånga och vilka som skall lämnas därhän.

7.3 Utarbeta åtgärder för att behandla riskerna

De inledande stegen i riskanalysen har förhoppningsvis givit deltagarna en gemensam bild av de största riskerna och chanserna. Arbetet med att försöka hantera dessa kan därför vidta. Risker kan reduceras på två principiellt olika sätt. Den ena metoden är att försöka reducera konsekvensen och den andra är att försöka eliminera orsaken. Alternativt om man arbetar med chanser kan man försöka att höja utbytet eller förbättra förutsättningarna. Vi skall försöka att illustrera bägge dessa principer med ett exempel.

Låt oss säga att man i ett projekt är beroende av en unik mätutrustning som det bara finns en enda tillverkare av. Mätutrustningen är nödvändigt för att utvärdera vissa vitala komponenter i systemet. Utan

dess mätresultat kan inte konstruktionsarbetet påbörjas. Ingen har bekymrat sig speciellt mycket över detta men när riskanalysen genomfördes framkom det att leverantören den senaste tiden haft problem med att hålla utlovade leveranstider. Vilka åtgärder kan sättas in för att hantera denna risk?

Den ena principen är att försöka reducera konsekvensen av en försening. Det kan man exempelvis göra genom att undersöka vilka andra företag som har köpt en liknande utrustning. Den utrustningen kanske man kan hyra under den mest kritiska perioden. Försenas leveransen av den egna utrustningen har man således skaffat sig en reservutrustning att falla tillbaka på.

Den andra principen är att försöka eliminera orsaken. Närmare undersökningar visar att företagets leveransförseningar inte har drabbat alla kunder. Vissa kunder har fått sin mätutrustning i tid och andra inte. Genomgående för de kunder som har erhållit sina leveranser i tid är att de inte prutat på priset utan krävt en vitesklausul i kontraktet istället. En dyrbar vitesklausul kryddad med en bonus om leveransen kommer tidigare än avtalat låter därför som en bra idé. Det ger oss både en morot och en piska att utöva press på leverantören med. Utifrån hur allvarligt man ser på risken kan givetvis storlek på såväl bonusen som vitet justeras. En strategi enligt dessa riktlinjer utarbetas inför den kommande förhandlingen med leverantören.

Genom att utforska varje princip separat brukar man få fler alternativ att välja bland. Man kan sedan välja att genomföra ett eller flera av dessa förslag. I vårt exempel ovan har man den möjligheten. Man kan både hyra en reservutrustning och skriva ett solitt kontrakt eller bara genomföra ett av förslagen. Har man många alternativ utvärderas varje alternativs för- och nackdelar.



Rapporter

För att kunna hålla projektet under kontroll måste du skapa rutiner som säkerställer att du får information om vad som händer. Du behöver information om och måste hålla kontroll över:

- resultat,
- resursförbrukning,
- ändringar,
- affären.

I ett lite större projekt är du beroende av rapporter från olika medarbetare för att få in denna information. Pappersbaserade rapportsystem fungerar för det mesta dåligt i praktiken. Tänk därför på att:

- hålla rapporterna till ett minimum,
- göra dem så enkla som möjligt,
- inte samla in information som ingen använder,
- kontinuerligt ge återkoppling på alla insamlade rapporter.

De flesta tröttnar ganska fort på att skriva rapporter om man inte kan se några fördelar med det. Undvik därför att bli ett "svart hål" där informationen går in utan att man kan se hur den utnyttjas eller kommer till nytta.

Resultatet av detta steg blir en lista med aktiviteter eller åtgärder som skall vidtas.

7.4 Inför åtgärderna och kontrollera resultatet

Det bästa är om åtgärderna kan arbetas in i projektplanen. De kommer då in på ett naturligt sätt i projektet och följs upp på samma sätt som alla an-

dra aktiviteter. Däremot kan det vara på sin plats att föra en logg över resultatet av åtgärderna. En sådan logg kan tjäna flera syften inte minst när nästa riskanalys skall göras. Vår erfarenhet är att många tröttnar väldigt fort på att göra saker om de inte får en återkoppling. Efter det att du har genomfört den första riskanalysen måste du därför vara noga med att införa åtgärderna samt att följa upp resultatet. Vi är övertygade om att en av de första frågorna du kommer att få när du skall genomföra nästa riskanalys i projektet är *Vad hände med den förra?* Du måste kunna lämna ett utförligt svar på den frågan. Utan ett sådant svar blir det svårt för dig att hålla engagemanget för uppgiften vid liv. Loggen är också bra att visa upp i samband med etappmål eller andra avrapporteringar till beställaren. Det visar att ni vårdar organisationens resurser och ökar förtroendet för projektet hos beställaren.

Steg 8 Etablera rutiner och håll projektet under kontroll

Karaktären på stegen i stödprocessen Projekt ändras när vi går från gult till grönt. De övergår mer och mer till sådant som är teoretiskt enkelt men praktiskt svårt, det vill säga svårt att praktiskt få att fungera på ett tillfredsställande sätt. Misstaget som många gör är att tro att det som ser enkelt ut fungerar utan ansträngning. Detta gäller inte minst de verktyg och metoder som man kan använda för att hålla projektet under kontroll.

Kruxet med att hålla ett projekt under kontroll är att det krävs en del administration och byråkrati, något som många ogillar. Alla i ett projekt är samtidigt vanligtvis överens om att en viss ordning och reda behövs. För om det blir oordning och kaos i projektet uppstår samma ogillande som om det blir för byråkratiskt. Knepet är följaktligen att hitta rätt nivå. Grundstrategin för att lyckas är att göra rutinerna så enkla och så få som möjligt.

Kontroll innebär att jämföra något mot en referens. I ett projekt är referensen den plan som har skapats. Priset man får betala för en slarvigt gjord plan är ett projekt utan möjligheter till uppföljning och kontroll. Om man inte har bestämt sig

för vart man ska, spelar det heller ingen roll åt vilket håll man går.

Genom att jämföra utfall mot plan får man information om eventuella avvikelser. Avvikelse som indikerar att projektet kanske inte kommer att ge det resultat som man tänkt sig. Avvikelsen kan vara positiv eller negativ. Konsten är att på ett enkelt och effektivt sätt få tidiga signaler om eventuella avvikelser så att man kan vidta nödvändiga åtgärder så snart som möjligt. Att korrigera avvikelser är både enklare och framför allt mycket billigare om man kan göra det i god tid.

Följande områden bör du skaffa dig fungerande rutiner för att hålla kontroll över:

- resultat,
- resursförbrukning,
- ändringar,
- affären.

I det följande har vi försökt att ge några råd och praktiska tips för hur detta kan göras.

Steg 8 har indelats i följande delsteg:

Steg 8.1 Kontrollera hur projektet går.

Steg 8.2 Håll kontroll över ändringar.

Steg 8.3 Följ upp hur affären utvecklas.

Steg 8.1 Kontrollera hur projektet går

Om man efter halva tiden i en etappen förbrukat mindre resurser än planerat går då projektet bra? Svaret är att det vet man inte. För att kunna bedöma hur projektet går måste man både veta vilka resurser man har förbrukat och vilket resultat som har erhållits. Att resursförbrukningen är mindre än förväntat kan ju lika gärna bero på att man arbetat mindre än planerat som att det blivit billigare än kalkylerat. Ena deluppgiften i att kontrollera hur projektet går måste därför vara att uppskatta hur långt man kommit i arbetet, och den andra deluppgiften blir att uppskatta hur mycket resurser man har förbrukat för att utföra detta arbete. Genom att sedan sammanställa dessa uppgifter får man en bild av hur projektet går.

Låt oss först titta på hur man kan uppskatta hur långt man har kommit i en etapp. Det gör man

enklast genom att utnyttja den information som finns i detaljplanen för etappen. Korrekt utformade skall man i dessa planer kunna läsa ut när i tiden leveranserna planerats att bli godkända. I ett större projekt innehållande många leveranser och aktiviteter bör en rutin preciseras i arbetspaketet för hur rapportering av godkända leveranser skall ske. Det blir då respektive aktivitetsansvariges ansvar att rapportera till dig när en leverans har godkänts. I ett mindre projekt där merparten av allt arbete utförs av projektgruppen har man förmodligen inte skapat några aktiviteter med tillhörande arbetspaket. Där får man istället kontinuerligt uppdatera den fördjupade milstolpeplanen som gjorts för etappen. Detta kan ske till exempel i samband med veckomöten. Det viktiga är att du som projektledare förtjänande får information om och har kontroll över att leveranserna kommer fram och godkänts som planerat. Om inte måste du undersöka vad som har hänt. Nyckeln till att få detta att fungera praktiskt är att leveranserna är konkreta och mätbara. Man måste på ett enkelt och entydigt sätt kunna avgöra om leveranserna är godkända eller inte. Kan man inte det hamnar man lätt i problematiken med ”nästan” klart. En punkt ifrån vilken man riskerar att röra sig asymptotiskt mot ”helt klart”, det vill säga utan att någonsin komma ända fram.

Den andra deluppgiften är att mäta resursförbrukningen. I ekonomins underbara värld kan alla resurser översättas till den gemensamma sorten pengar. Det vanligaste är således att man följer resursförbrukningen i form av upplupna kostnader. I vissa fall önskar man även följa annan resursförbrukning som till exempel antalet nedlagda timmar. Vår rekommendation är att försöka utnyttja det befintliga ekonomisystemet så långt det är möjligt för att göra detta. Sätt dig in i hur kontoplanen ser ut och fungerar. Undersök vilka möjligheter som finns att kontera kostnader så att du kan få ut de rapporter du själv vill ha. Många ekonomisystem har också lediga fält i kontosträngen vilka du kan utnyttja för att få ut skraddarsydda rapporter.

Den största kostnadsposten i många utvecklingsprojekt är interna kostnader i form av debiterad tid från olika medarbetare. Kan du redogöra för hur många timmar du lade ner på olika arbetsuppgifter i förra veckan? Utan en daglig tidsredovisning

Upparbetat värde – Earned value

En omdiskuterad metod för att bedöma hur ett projekt går är EVA, Earned Value Analysis. Grundtanken i metoden anser vi helt korrekt, det vill säga man kan inte bedöma hur ett projekt går genom att jämföra budgeterad med verklig kostnad utan att ta hänsyn till utfört arbete. Metoden används också för att göra prognoser på slutkostnad och slutdatum vilket vi ställer oss något tveksamma till i ett utvecklingsprojekt. Vi kommer här enbart att presentera principerna bakom EVA-metoden. För att kunna använda och tillämpa metoden krävs att en grundlig planering genomförs där alla aktiviteter har länkats och varje aktivitets resurs- och tidsförbrukning har uppskattats. Genom att sedan följa upp projektet och mäta hur aktiviteterna går erhålls de data som ligger till grund för EVA. Vi har valt att behålla de engelska termerna eftersom de återfinns i de flesta olika PC-baserade projektstyrningsprogram som finns.

1. Skapa en referens att mäta mot

BCWS, Budget Cost for the Work Scheduled.

När samtliga aktiviteter länkats och varje aktivitetens resursförbrukning uppskattats kan ett diagram som visar projektets resursförbrukning som funktion av tiden sammanställas, BCWS.

2. Följ och mät utfallet

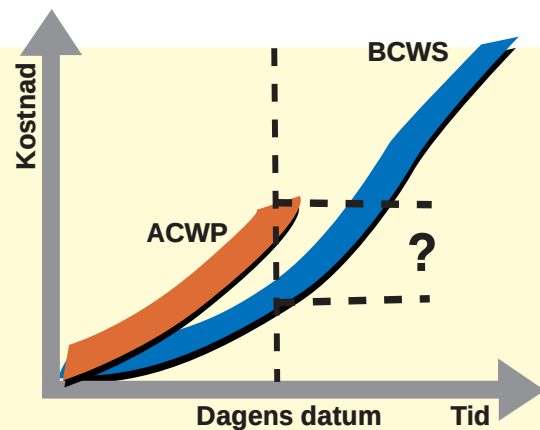
ACWP, Actual Cost of Work Performed.

Genom att löpande följa resursförbrukningen i varje aktivitet fås på motsvarande sätt ett diagram som visar utfallet. Viktigt att komma ihåg är den eftersläpning som finns i ekonomisystemet. Det kan dröja lång tid innan externa fakturor eller interna debiteringar kommer med i rapporterna. För att kunna göra en korrekt uppskattning bör du således noggrant kontrollera att alla upplupna kostnader verkligen har kommit med.

3. Skapa jämförbara mått

Att jämföra ACWP med BCWS är som att jämföra äpplen med päron och det säger ingenting om hur projektet går. Vi har kanske förbrukat mindre resurser än som budgeterats men det kan i sin tur bero på att vi inte har utfört så mycket arbete heller. För att kunna uttala oss om hur projektet går måste våra data räknas om till jämförbara mått.

ACWP är ett mått som beskriver våra löpande kostnader för det arbete som utförts. Detta skulle vi till exempel kunna jämföra med vad vi budgeterat att dessa aktiviteter skulle kosta. Vi måste då räkna fram BCWP, Budget Cost Work Performed. Där ligger också svagheten



i metoden. För de aktiviteter som har färdigställts vållar detta säkert oss inte några problem, men hur är det med pågående aktiviteter? Här måste vi förlita oss på de uppskattningar som görs. Av erfarenhet vet vi att detta är mycket svårt. Speciellt i den typen av aktiviteter där det finns mycket osäkerhet. I projekt som innehåller mycket programmering brukar man skämtsamt ibland säga att det tar 10% av tiden att skriva 90% av koden och 90% av tiden att hitta och ta bort alla buggar. I våra utvecklingsprojekt har vi många aktiviteter av den typen. Vi vet inte om konceptet håller innan vi har genomfört testerna och så vidare

4. Bedöm hur det går

Först genom att jämföra budgeterad och faktisk kostnad för utfört arbete kan man få en uppfattning om hur projektet går. Detta avvikelsemått kallas CV, Cost Variance och formeln ser ut på följande sätt:

$$CV = BCWP - ACWP$$

Ett positivt värde på CV innebär att man har hållit budgeten och ett negativt värde innebär på samma sätt att de verkliga kostnaderna är större än beräknat.

5. Gör en prognos

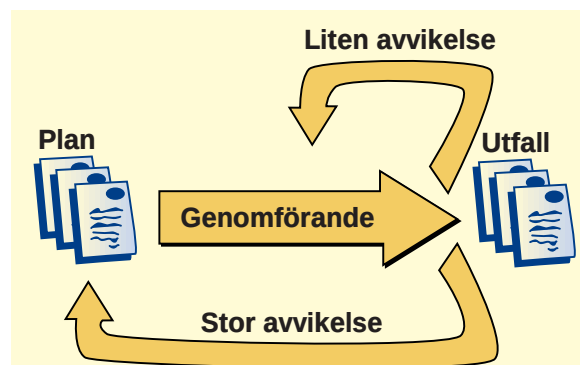
Många anser att den bild som visar sig om hur kostnaderna utvecklar sig tidigt i projektet kommer att hålla i sig genom hela projektet. Man använder därför även underlaget för att göra prognoser om slutdatum och slutkostnad. Empiriska data av detta slag kanske stämmer när det gäller ett anläggnings- och byggnadsprojekt. När det gäller ett utvecklingsprojekt är vi mera tveksamma. Om man, trots allt, antar att bilden står sig genom hela projektet kan man även göra en prognos över slutkostnaden ECAC, Estimated Cost at Completion på följande sätt:

$$ECAC = ACWP/BCWP * BAC$$

där BAC, Budget Cost at Completion, är den budgeterade slutkostnaden.

är det nästan omöjligt att svara på en sådan fråga. Det är likadant för dina projektmedarbetare. Därför måste du göra ditt yttersta för att upprätthålla en tillräckligt hög disciplin inom detta område. Se speciellt upp med alla "procentare", det vill säga personer som kanske debiterar 10-20 procent av sin tid på ditt projekt. Vilket resultat får du ut? Det är som regel bättre att bli tilldelad en person alla tisdagar än 20 procent. Både du och personen i fråga vet då vad som gäller och du får en bättre kontroll över resursen. Föregå med gott exempel och respektera en sådan uppgörelse och håll dig till de avtalade dagarna, men kräv samtidigt även att andra respekterar den. Får du problem innebär det förmodligen att personen är överbelastad med arbetsuppgifter redan innan ditt projekt startade. Se det som en tidig varningssignal. Betalar du fullt pris för en resurs kräv att få koncentrerad tid och inte fragmenterade delar i en redan fulltecknad almanacka.

Det som ofta förvånar oss konsulter är den stora skillnaden mellan interna och externa kostnader. Rent teoretiskt borde en internt spenderad krona motsvara en externt spenderad krona men så verkar inte vara fallet. Visserligen pratar vi här i egen sak men vi har ändå genom åren kunnat iaktta hur detta fenomen i vissa fall kunnat få helt orimliga proportioner. Delvis tror vi att detta beror på att man inte betraktar egen eller internt förbrukad tid som kostnader på samma sätt. Intern tid uppfattas som en gratis resurs i och med att kostnaden redan har betalats. Ett resonemang som är helt korrekt under förutsättning att det finns personer ute i organisationen som bara sitter där och rullar tummarna. Rullar tummarna i väntan på att få sätta tändarna i någon arbetsuppgift. En situation som vi i alla fall aldrig har stött på i någon organisation. I långa loppet tror vi att detta betraktelsesätt är skadligt för ett företag just därför att det leder till en bristande respekt för hur man utnyttjar sina interna resurser. Om man istället alltid jämförde interna och externa kostnader tror vi att det skulle leda till att man vårdade de interna resurserna bättre. Se det istället som din uppgift att reducera den totala resursförbrukningen i ditt projekt och vårda och utnyttja alla resurser med samma omsorg.



Håll projektet under kontroll

Genom att jämföra utfall mot plan ser du hur projektet går. Avvikelser som upptäcks bör korrigeras. Hantera dem inom den fastställda planen så långt det är möjligt. Vidtag nödvändiga åtgärder och följ upp.

Går inte detta måste hela projektet omplaneras. Ett upprepat antal sådana omplaneringar leder till att många tappar förtroendet för uppgjorda planer och i värsta fall hela projektet. Hamnar du i en sådan situation bör du också se över hur projektet är etappindelad och överväga om ni inte skall dela in projektet i flera och kortare etapper. Etapper som kan genomföras med mindre avvikelser.

Ytterligare två faktorer som du bör vara vaksam på när du uppskattar resursförbrukningen för en etapp är:

- upplupen men ännu ej redovisad resursförbrukning,
- intecknad resursförbrukning.

Om vi först analyserar upplupen men ännu ej redovisad resursförbrukning beror den vanligtvis på eftersläpning i rapporteringssystemen. Det kan vara tidrapporter som inte har lämnats in eller leverantörer som är långsamma med att fakturera. Det kan leda till att resursförbrukningen under perioden underskattas. Här gäller det således att vara observant och i så fall kompensera för dessa kostnader.

Om vi sedan analyserar intecknad resursförbrukning kan den bestå av beställningar som har gjorts hos olika underleverantörer. Det är åtaganden vars ekonomiska konsekvenser ännu inte syns i redovisningen. Avslutades projektet efter etappen skulle det dock leda till att dessa kostnader tillkommer

till de redan redovisade. Speciellt gäller det att vara observant på tunga kostnadsposter vilka inskränker framtida handlingsutrymme och ökar risk-exponeringen i projektet.

När du sammanställer resursförbrukningen för en etapp kompensera för upplupen men ännu ej redovisad resursförbrukning. Komplettera sedan denna redovisning med att även visa redan in-tecknad resursförbrukning separat.

Vi anser alltså att det bästa sättet att kontrollera hur ett projekt går är att jämföra planerad resursförbrukning för utförda och godkända leveranser med den verkliga resursförbrukningen för detta. Mer invecklat än så behöver det inte vara.

I en faktaruta på sidan 88 hittar du information om mera sofistikerade metoder för att utvärdera hur ett projekt går. En sådan metod som är omdiskuterad är EVA, Earned Value Analysis (Kebom, Schilling, Edward 1989). På svenska kallad för upp-arbetat värde. För projekt inom amerikansk försvarsindustri är den ett måste. Poängen med den metoden såväl som den vi beskrivit ovan är att det är meningslöst att bara jämföra kostnad och tid utan att ta hänsyn till vilket arbete som utförts. Hur detta sedan görs på bästa sätt finns det många olika åsikter om.

Genom att jämföra utfall mot plan identifieras avvikelser. Avvikelser som innebär att projektet inte följer den utarbetade planen. Den första frågan du då måste ställa dig om du upptäcker avvikelser i ditt projekt är om avvikelsen går att korrigera. Det bästa är ju om man kan få projektet att följa planen. Om du bedömer att det går, vidta nödvändiga åtgärder och följ upp.

Om du däremot bedömer att avvikelsen inte går att korrigera tvingas du istället att omarbete planen. Undvik i det längsta att omplanera den pågående etappen. Det bästa är ju om du kan hantera avvikelsen i samband med etappslutet när alla planer ändå skall uppdateras. Om du bedömer att det går, informera beställaren om vad som hänt och beskriv hur avvikelsen kommer att hanteras.

Påverkar däremot avvikelsen den pågående etappen så mycket att den befintliga detaljplanen måste

korrigeras måste omplaneringen ske snarast möjligt. Skälen till avvikelsen bör analyseras ingående för att förhindra en upprepning. Kom ihåg att upprepade omplaneringar av pågående etapper hotar förtroendet för såväl uppgjorda planer som hela projektet. En av de bärande tankarna i det etappinriktade arbetssättet är just att etapperna inte skall vara längre än att de kan genomföras utan stora avvikelser. Se därför även över hur projektet etappindelats. Eventuellt kanske ni skall ha fler och kortare etapper vilka kan genomföras med mindre avvikelser.

Hur du än hanterar avvikelsen var noga med att informera om vad som hänt samt vilka åtgärder du vidtagit. Det är ett sätt att markera att du inte accepterar att projektet avviker från planen samt att den information som rapporterats används.

Ett av de största problemen många gånger när det gäller att hålla ett projekt under kontroll är att få in den information som krävs. Många avvaktar kanske med att rapportera de egna förseningarna i hopp om att någon annan skall tvingas att rapportera sina först. En beteende som ingen tjänar på i längden. Därför är det viktigt att rapportering av avvikelser hanteras på ett konstruktivt sätt utan fara för bestraffningar.

När du vet hur projektet går och du har vidtagit nödvändiga åtgärder för att korrigera eventuella avvikelser bör du även titta framåt, det vill säga se hur långt ni har kvar till mål. Tror ni fortfarande, baserat på den vunna kunskapen, att projektet kommer att kunna slutföras i enlighet med fastställda planer? Kanske är det inte så enkelt att ni bara kan extrapolera kurvan och på så sätt komma fram till en ny bedömning av hela projektet. Istället rekommenderar vi att du gör nya uppskattningar genom att tillämpa principerna som beskrevs i kapitel 4.

Genom att följa hur projektet går får man också ett underlag för att justera gjorda uppskattningar av resursförbrukningen för hela projektet. Ofta håller den bilden i sig som utkristalliserats tidigt i projektet. Ett projekt som har problem med att hålla tider och kostnader i början slutar alltså i regel på samma sätt. Värde av tidiga utvärderingar av projekten tycker vi därför många gånger underskattas. De är bra indikationer på kommande pro-

blem. Orsakerna till avvikelserna måste därför analyseras ingående och kraftfulla åtgärder vidtas för att styra upp dessa projekt. Den slutgiltiga sammanställningen bör således innehålla:

- en bedömning av hur projektet går genom att jämföra planerad resursförbrukning för utförda och godkända leveranser med den verkliga resursförbrukningen för detta,
- en redovisning av vilka kostnader som redan har intecknats,
- åtgärdsplan för att korrigera eventuella avvikelser,
- en ny bedömning av resursuppskattningen för hela projektet och affären om avvikelserna är stora.

Steg 8.2 Håll kontroll över ändringar

Okontrollerat införande av ändringar är en av de allvarigaste åkommor som ett projekt kan drabbas av. Det leder till avsevärda förseningar och/eller kostnader vilka kan äventyra hela projektet. Detta skall inte tolkas som att man inte ska acceptera ändringar. Tvärt om. Någon eller några av de förslag till ändringar som dyker upp kan vara helt avgörande för om projektet skall lyckas eller inte. Att säga nej till dem vore naturligtvis en katastrof. Varje förslag till ändring måste därför bedömas på sina egna meriter och utifrån var man befinner sig i projektet.

Antalet ändringsförslag ökar exponentiellt med projekttiden på grund av WIBNI-fenomenet. WIBNI står för Woldn't It Be Nice If... vilket översatt till svenska blir 'tänk om man kunde...' eller 'skulle det inte vara bra att...'. Ju mer resultat som visas upp desto tydligare blir detta fenomen. Några extra prototyper till mässan i X eller en anpassad variant till marknaden Z. WIBNI-fenomenet gör att man får flest ändringsförslag när man minst vill ha dem. En viktig strategi för att reducera detta fenomen är att alltid försöka att ta fram modeller och prototyper så fort som möjligt. Försök att visualisera det slutgiltiga systemet. Det är först när man får något konkret i handen som man kan ta, känna, se, lyssna, smaka, eller lukta på som synpunkterna kommer fram. Synpunkter som många gånger är mycket värdefulla.



Ändringar

Flest förslag till ändringar får man när man minst vill ha dem. Helst vill man få förslag till ändringar och förbättringar tidigt i projektet när det är billigt och enkelt att införa dem. Tyvärr kommer de ofta istället i slutet när införande leder till många och dyrbara konsekvenser. Disciplinen kring införande av ändringar måste därför skärpas ju längre projektet fortskrider. En formell rutin för hur detta skall ske måste tas fram och tillämpas konsekvent. Försök att skapa förståelse för följande.

- Ingen ändring är gratis. Det kostar alltid tid och resurser att införa en ändring.
- Många små ändringar kan leda till en stor. De kan ha en ackumulerande effekt som kan vara svår att överblicka.
- En liten ändring ur ett perspektiv kan vara en stor ur ett annat. Det som ser betydelselöst ut för mig kan vara avgörande för dig

Skapa din ändringsrutin genom att besvara följande nio frågor:

1. Vem får ansöka?
2. Var ansöker man?
3. Hur ansöker man?
4. Vilka fattar beslut om införande?
5. När fattas beslut?
6. Vilka kriterier används?
7. Hur sker information?
8. Hur dokumenteras beslutet?
9. Var arkiveras materialet?

Givetvis skall ambitionen vara att enbart acceptera de ändringar som ökar värdet av projektet. Alla förslag till ändringar måste därför utvärderas på ett systematiskt sätt innan beslut tas om de skall införas eller ej. Här har du som projektledare ett tungt ansvar att säkerställa att fungerande rutiner finns på plats och efterlevs. Ändringar har nämligen två egenskaper som gör att det ibland kan vara svårt att upprätthålla disciplinen.

Den ena egenskapen är den ackumulerade effekten i och med att flera små ändringar kan leda till en stor. Varje liten ändring i sig kanske har en försumbar effekt men sammantaget leder de till oväntade konsekvenser. Man minskar lite där och ökar lite här och så uppstår ett problem som ingen har förutsett.

Den andra egenskapen är att en liten ändring utifrån ett perspektiv kan vara en stor utifrån ett annat. Det som ser betydelselöst ut för mig kan vara avgörande för dig. Speciellt känsligt är det om man ändrar fastlagda gränssnitt mellan två moduler i det tekniska systemet.

Kriterierna för att lyckas i ett utvecklingsprojekt förändras vartefter arbetet fortskrider. I början av ett projekt är det viktigt att man skapar en kreativ miljö för att lyckas. Förslag till ändringar skall därför uppmuntras. Konsekvenserna av en ändring är normalt inte heller så stora. Ändringar kan därför hanteras på ett enkelt samt informellt sett.

Lika viktigt är det att i slutet av ett utvecklingsprojekt skapa stabilitet för att lyckas. Varje ändring medför då också normalt ansevärliga kostnader. Förslag till ändringar måste därför hanteras på ett formellt och systematiskt sätt. Alla konsekvenser av en föreslagen ändring såväl positiva som negativa måste utvärderas noga innan man fattar ett beslut. Om man beslutar att göra ändringen är det viktigt att informera om detta samt dokumentera ändringen på ett korrekt sätt. Vad felaktiga eller gamla ritningsunderlag kan leda till ute i produktionen är inte svårt att föreställa sig.

Idealet är därför att ha en ändringsrutin som förändras i takt med att projektet ändrar sin karaktär. I början gäller informella regler och i slutet tillämpas formella rutiner som garanterar en heltäckande

värdering, ett säkert införande och en korrekt dokumentation. Förändringen av ändringsrutinen kan med fördel kopplas till etappindelningen.

Vi tycker att en fungerande ändringsrutin skall innehålla följande steg:

- ansökan,
- värdering,
- införande,
- dokumentation.

Vi har funnit att ett enkelt sätt att skapa en fungerande ändringsrutin är att besvara nedanstående nio frågor:

Ansökan	Exempel
1. Vem får ansöka?	Alla i projektgruppen.
2. Var ansöker man?	Hos projektledaren.
3. Hur ansöker man?	Fyll i formulär för ändringsanmälan.
Värdering	
4. Vilka fattar beslut om införande?	Styrgruppen.
5. När fattas beslut?	Inom x veckor från ansökan.
6. Vilka kriterier används?	Kriterielistan finns på baksidan av ändringsanmälan.
Införande	
7. Hur sker information?	Anslås på projekttavlan samt i protokoll från månadsmöten.
Dokumentation	
8. Hur dokumenteras beslutet?	Införes i ändringsloggaren.
9. Var arkiveras materialet?	I särskild pärm i projektrummet.

Inför varje etapp besvaras dessa nio frågor och en ändringsrutin anpassad för den kommande etappen beslutas. Alla involverade i projektet informeras om resultatet. Rutinen tillämpas sedan konsekvent på alla ändringsförslag genom hela etappen. Din uppgift som projektledare kan inom detta område liknas vid att vara polis. Du har ansvaret för att övervaka och se till att ändringar hanteras efter fastlagda rutiner. Alla övertramp måste beivras. Det är viktigt att alla förstår vikten av att hantera

ändringar på ett systematiskt sätt och att disciplinen kring detta stadfästs redan från start.

När en etapp genomförs utvärderas hur ändringsrutinen fungerat. Dessa erfarenheter samt behoven i nästa etapp styr hur ändringsrutinen skall justeras. I normalfallet innebär det att rutinen skärps, det vill säga att rutinen både blir mer formell samt kräver ett bredare och mera omfattande beslutsunderlag innan en ändring accepteras.

8.3 Följ upp hur affären utvecklas

Som tidigare har nämnts tycker vi inte att det räcker med att bara följa upp tider och kostnader i ett projekt. Minst lika viktigt är att följa upp hur affären utvecklar sig, det vill säga den förväntade nyttan med projektet.

Förändringar på marknaden eller i projektet påverkar den framtida affären. De prognoser som har tagits fram måste därför ses över och uppdateras. I samband med att man rapporterar om hur projektet går bör man också rapportera om affären har förändrats. Ett bra sätt att beskriva den framtida affären är att använda ett lönsamhetsdiagram, se kapitel 3.

Om det i ditt projekttag ingår representanter från marknadssidan kan de ansvara för en kontinuerlig uppdatering av affären. Det kan överbrygga det vakuum som ibland uppstår i och med att de upplever sin medverkan som nödvändig enbart i början och slutet av projektet. I början av projektet när kravspecifikationen skall tas fram och i slutet när marknadsintroduktionen närmar sig. Där emellan kan de ha svårt att hitta en naturlig roll för sin kunskap och kompetens. Genom att hålla affärsperspektivet levande genom hela projektet uppstår inte detta glapp. Snarare tvärt om. Två tydliga uppgifter utkristalliserar sig då.

Den ena är att uppdatera affären, som nämnts ovan, och den andra är att hantera chanserna. I steg 7 ingår ju inte bara att synliggöra och hantera riskerna utan även chanserna, det vill säga de möjligheter som uppstår längs resan till en förbättrad affär. Tydliggörs bägge dessa uppgifter får de marknadsansvariga en meningsfull och tydlig roll genom hela projektet.

Steg 9. Kvittera leveranser och målgång

Nyckeln till att kunna följa upp och avsluta en etapp eller ett projekt är leveranserna. När alla leveranser har blivit godkända och kvitterade är definitionsmässigt etappen eller projektet fullgjort. Kanske har någon eller några leveranser ändrats, försvunnit eller tillkommit under resan. Sådana ändringar av leveranserna bör givetvis ha hanterats enligt den fastställda ändringsrutinen. Även om således slutpunkten förskjuts något på grund av dessa ändringar går det alltid att göra ett tydligt avslut, ett avslut baserat på att leveranserna som ingår i etappen eller projektet godkännts.

När sista etappen genomförs skall även hela projektet avslutas. Några ytterligare uppgifter tillkommer då. Vi har därför valt att redovisa dessa som ett separat steg.

Steg 9.1 Kvittera leveranserna och avsluta en etapp.

Steg 9.2 Kvittera och avsluta hela projektet.

Steg 9.1 Kvittera leveranserna och avsluta en etapp

Att avsluta en etapp innebär att man måste ta ställning till om projektet skall fortsätta eller avbrytas. I det fall projektet skall avbrytas blir utformningen av detta steg lika med steg 9.2. Vi förutsätter dock här att affären fortfarande ser lovande ut och att du tänker rekommendera beställaren en fortsättning av projektet.

Det som då måste göras är att:

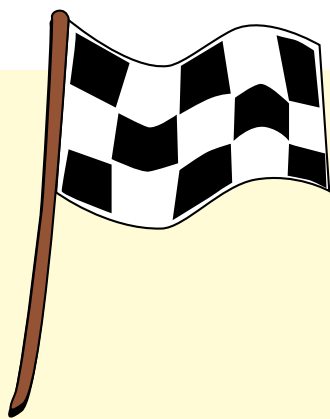
- säkerställa att alla leveranserna har blivit godkända och sammanställa en slutrapport för etappen,
- se över och uppdatera den långsiktiga planen för hela projektet,
- ta fram en ny detaljplan för kommande etapp.

Det första du måste göra när etappen börjar närma sig slutet är att samla ihop alla lösa ändrar och knyta ihop säcken. Har du följt upp arbetet i etappen på det sättet som rekommenderats ovan har du förhoppningsvis en god bild över vilka leveranser som

fortfarande hänger i luften, hur arbetet i etappen har gått, vilka ändringar som har skett samt hur affären har utvecklats. Ibland kan det vara bättre att försöka avsluta etappen även om ni inte har nått ända fram till det uppsatta målet. Risken är annars att ni tappar för mycket tid på att invänta godkännandet av vissa leveransers. Se det då istället som avvikelser och ta hänsyn till dessa när ni detaljplanerar nästa etapp. Det viktiga är att helhetsbilden ser tillräckligt intressant ut för att rekommendera en fortsättning av projektet. Se också till att sammanställa en slutrapport på åtminstone några sidor för varje etapp. Dessa slutrapporter är ovärderliga om projektet senare får problem, samt den dagen när du skall sammanställa slutrapporten för hela projektet.

När ni har sammanställt resultatet av den pågående etappen är det dags att se över den långsiktiga planen för hela projektet. Du bör således tillsammans med ditt projektag repetera och vid behov justera:

- målformuleringen,
- projektets olika områden,
- leveranslistan,
- avgränsningarna,
- mål-leveransmatrisen,
- milstolpeplanen för hela projektet,
- etappindelningen,
- resursuppskattningen för hela projektet,



Avsluta projektet

Avsluta projektet genom att:

- återföra gjorda erfarenheter till organisationen,
- göra en tydlig överföring av ansvaret till linjen,
- rensa och sammanställa dokumentationen för framtida bruk,
- göra ett tydligt avslut med beställaren.

- affären,
- riskanalysen,
- rutinerna för att följa projektet och att hantera ändringar.

Undvik att göra en sådan översikt alltför slentrianmässigt. Försök istället att få igång en diskussion kring hur ni skall utnyttja de lärdomar som ni har erhållit från den just genomförda etappen i kommande arbete.

Sista steget är sedan att ta fram en ny detaljplan för kommande etapp. Det görs efter samma principer som tidigare.

Med det underlaget i handen är ni redo att möta beställaren och be om nya resurser och förtroendet att få genomföra nästa etapp.

Steg 9.2 Kvittera och avsluta hela projektet

Att avsluta den sista etappen innebär också att avsluta hela projektet. När du skall avsluta hela projektet tillkommer följande uppgifter som tyvärr ofta försummas. Du bör:

- återföra gjorda erfarenheter till organisationen,
- göra en tydlig överföring av ansvaret till linjen,
- rensa och sammanställa dokumentationen för framtida bruk,
- göra ett tydligt avslut med beställaren.

Vi upplever ofta att dessa uppgifter inte värdesätts tillräckligt högt. Nya projekt har redan startats och ingen hinner riktigt med att göra ett klart och tydligt avslut. Uppgifterna behöver dock inte ta så mycket tid och resurser i anspråk som man tror. Vi skall här försöka ge några enkla och praktiska tips vilka vi sett fungera bra i många organisationer.

För det första bör du försöka att återföra gjorda erfarenheter till organisationen. Man brukar säga att tecknet på intelligens är att man bara gör samma misstag en gång. Hur intelligenta är våra organisationer med den definitionen kan man fråga sig?

Ett minimum tycker vi är att göra en slutpresentation av projektet. Genomför ett kort möte och redovisa resultat och gjorda erfarenheter. Informera om både positiva och negativa erfarenhe-

ter. Ett sådant möte är också ett ypperligt tillfälle att markera projektets slut. Räck till exempel symboliskt över ritningarna till produktionen eller en prototyp till marknadssidan. Symbolhandlingar av detta slag kan ha större betydelse än vad man tror. Nu vill du markera att de godkända leveranserna från projektet och därmed övertagit ansvaret. Att ta varandra i hand för att markera en överenskommelse sitter djupt rotat i vårt medvetande. Det ambitiösa projektet kan skriva en rapport och kanske medverka vid något internationellt symposium. Det är samtidigt ett förträffligt sätt att också belöna projektgruppen för ett väl genomfört arbete.

För det andra bör du göra en tydlig överföring av ansvaret till linjen. Det kan göras på ett symboliskt sätt vid en slutpresentation, som beskrivits ovan, eller kanske genom att klippa ett band när maskinerna körs igång. Det viktiga är att det blir tillräckligt mycket uppmärksamhet kring händelsen så att den fastnar i folks medvetande. Alla kontakter efter en sådan händelse får då en annan innebörd. Inte minst på det psykologiska planet.

För det tredje bör du rensa och sammanställa dokumentationen så att den blir tillgänglig för framtida bruk. Utnyttja modern teknik som microfilm eller CD-ROM för att lagra information på så att ni slipper dammiga och skrymmande pärmar. Tekniken är mycket billig idag. Om informationen är konfidentiell måste den hanteras därefter. Information blir dock oftast snabbt ointressant ur sekretesssynpunkt men kan vara "guld" värd för ett kommande projekt.

Gör till slut ett tydligt avslut med beställaren. En bra idé som vi har fått från en av de projektledare som vi har arbetat med i några år är följande. Han skriver helt enkelt själv ut ett intyg där det står att projektet har avslutats och ser till att beställaren skriver under. På detta sätt samlar han sina troféer och har byggt upp en imponerande meritförteckning. I hans fall i form av inramade intyg på väggen. Om du hade att utse eller anställa en projektledare nog skulle en sådan meritförteckning väga tungt.

Kommer du ända hit med ditt nästa projekt vill vi gratulera dig till en strålande prestation. En prestation som helt säkert kommer att få stor betydelse för dig i din framtida karriär.

5.3 Resultat och checklista

Efter att du har genomfört **Projekt i grönt** bör du kunna hålla följande dokument i handen.

- En riskanalys som pekar ut såväl de största riskerna som chanserna i etappen och projektet.
- En åtgärdslista som visar hur de största risker skall hanteras och chanserna fångas.
- En enkel och fungerande rutin för att följa upp hur projektet går.
- En passande ändringsrutin för den etapp som skall genomföras.
- Ett program för hur ni skall följa upp hur affären utvecklas.

Ett resultat som du erhåller genom att genomföra följande steg:

- Steg 7 Synliggör och behandla riskerna i projektet.
- Steg 7.1 Identifiera riskerna i projektet.
- Steg 7.2 Bedöm riskerna.
- Steg 7.3 Utarbeta åtgärder för att behandla riskerna.
- Steg 7.4 Inför åtgärderna och kontrollera resultatet.
- Steg 8 Etablera rutiner och håll projektet under kontroll.
- Steg 8.1 Kontrollera hur projektet går.
- Steg 8.2 Håll kontroll över ändringar.
- Steg 8.3 Följ upp hur affären utvecklas.
- Steg 9 Kvittera leveranser och målgång
- Steg 9.1 Kvittera leveranserna och avsluta en etapp.

När sedan första etappen genomförts och planeringen inför andra etappen påbörjas repeteras stegen 1 till 9. Baserat på gjorda erfarenheter korrigeras, ändras och uppdateras det som behövs. På samma sätt genomförs resterande etapper förutom den sista. I samband med att du genomför den sista etappen tillkommer följande steg:

- Steg 9.2 Kvittera och avsluta hela projektet.

Efter att steg 9.2 genomförts bör du kunna hålla ett dokument i handen där beställaren kvitterar att projektet är avslutat.

5.4 Kompletterande synpunkter på stödprocessen Projekt

Vi har här presenterat vår bild av hur vi anser att stödprocessen Projekt bör genomföras. Den är baserad på många års erfarenhet och omfattande diskussioner med erfarna projektledare i industrin. Den har också visat sin styrka i många utvecklingsprojekt i skiftande miljöer. Följande är några kompletterande synpunkter kring processen som vi vill ta upp:

- datorbaserade projektstyrningsprogram,
- språkregler,
- andra modeller och etablerad praxis.

Först några synpunkter angående datorbaserade projektstyrningsprogram. Det som är mest slående när det gäller dessa program är den låga utnyttjandegraden. Under årens lopp har vi träffat hundratals projektledare som har sådana program. Skrapar man dock lite på ytan genom att ställa några frågor brukar de flesta bekänna att de nästa aldrig utnyttjar programmet. Bland de som utnyttjar programmet använder många det enbart för att rita Gantt-scheman. Det är som att köpa en ny bil för att åka 3 kilometer till kyrkan varje julotta.

För stora projekt är programmen säkert helt oersättliga men för det lilla projektet betydligt mer tveksamma. Glöm inte bort att det tar tid att lära sig och underhålla kunskaperna i alla programvaror. Många gånger kan det därför vara bättre att försöka lära sig ett program ordentligt. Ett program som kan fylla flera behov. De flesta av dagens kalkyl-

program klarar av att rita Gantt-scheman, göra lönsamhetsdiagram, rita histogram över resursförbrukning, hantera protokoll och mycket mer. Kanske fyller de mer än väl dina behov.

Språkreglerna som angivits på flera ställen i boken har i detta avsnitt samlats ihop i en egen faktaruta. Det kan tyckas onödigt formellt eller tillkrånglat att hålla på och exercera med dessa regler. Avsikten med detta är givetvis att undvika missförstånd. När vi undervisar brukar vi skämtsamt säga att man skall vara ”*övertydligt övertydlig*”, det vill säga, man skall beskriva saker så tydligt att man själv upplever budskapet som övertydligt. Det är först då det är tillräckligt tydligt för andra. Det är först då missförstånd undviks. Dessa språkregler är speciellt viktiga när du skriver rapporter. Om det i en rapport står att ”*vi har problem med specifikationen*” så kan det tolkas på flera sätt. Det kan vara problem såväl med leveransen, aktiviteten som milstolpen. Vilket det är går inte att utläsa. Står det däremot att vi har problem med:

- leveransen *specifikation*,
- aktiviteten *skriva specifikation*,
- milstolpen *specifikation godkänd*,

tycker åtminstone vi att det blir mycket tydligare. Tankens skärpa sitter i pennans spets eller det grumligt sagda är ofta det grumligt tänkta. Tänk på att det som är uppenbart för dig ofta kan vara ett mysterium för någon annan.

Avslutningsvis några synpunkter kring andra modeller och etablerad praxis inom området projektledning.

A guide to the Project Management Body of Knowledge

PMI, Project Management Institute, ger ut en bok med ovanstående titel. Boken är ett försök att samla ihop och specificera ”etablerad praxis” inom området projektledning. I boken beskrivs ingående 37 projektledningsprocesser. För varje process beskrivs inleveranser, utleveranser, verktyg och metoder. Vad de definierar som en process är jämförbart med vårt begrepp aktivitet. Processerna är strukturerade i följande nio områden:

- Project Integration Management
- Project Scope Management

- Project Time Management
- Project Cost Management
- Project Quality Management
- Project Human Resource Management
- Project Communications Management
- Project Risk Management
- Project Procurement Management

Boken är ett värdefullt uppslagsverk och innehåller även en omfattande ordlista. Boken kan tas hem gratis via Internet.

(Duncan mfl 1996)

Projektleddning är ett relativt nytt ämnesområde och någon etablerad praxis för hur man skall genomföra ett projekt existerar inte på samma sätt som inom andra områden. Ett exempel på en sådan praxis är god redovisningssed inom ekonomiområdet. Inom många områden finns också sedan länge intresseföreningar som utfärdar olika typer av auktorisationer. En liknande utveckling är nu också på gång inom området projektleddning.

I USA har man kommit långt inom detta område och där finns bland annat en intresseförening som heter PMI, Project Management Institute. Föreningen utger rekommendationer för hur man skall genomföra ett projekt samt certifierar projektleddare. I en faktaruta här intill hittar du en beskrivning av grunddragen i deras rekommendationer som heter "A guide to the Project Management Body of Knowledge (Duncan mfl 1996). Hela rekommendationen kan tas hem via deras hemsida på Internet. En service som de bör ha en stor eloge för. Vi anser själva att det sättet som vi rekommenderar att stödprocessen Projekt skall genomföras på inte på något sätt strider mot dessa riktlinjer.

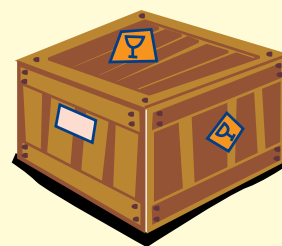
Ett arbete pågår för närvarande också inom ISO, International Organization for Standardization, vilka planerar att komma ut med en rekommendation inom området. Den kommer att heta 10006. Rekommendationer kan inte användas för att certifiera vare sig projektleddare eller projektleddningsmodeller. När detta avsnitt skrevs var rekommendationen ännu inte godkänd och publicerad.

För dig som arbetar med mjukvara vill vi peka på en modell som ibland refereras till i dessa sammanhang som heter CMM, Capability Maturity Model (Paulk mfl 1995). CMM är en metod för att bedöma en organisations förmåga att utveckla och underhålla programvaror. I en faktaruta på sidan 98 hittar du en beskrivning över de fem olika nivåer som en organisation kan befinna sig på.

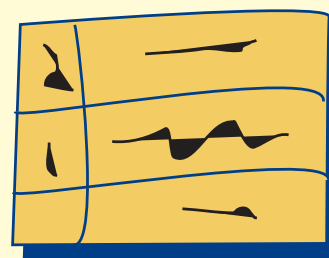
Det som är gemensamt för alla de rekommendationer som vi har refererat till ovan är att de föreskriver en systematiserad projektverksamhet inom en organisation. Om projekten bedrivs ad hoc utifrån enskilda projektleddare eller projektlags idéer får man en vildvuxen verksamhet utan möjlighet

till kontinuerligt lärande. Enstaka projekt kan bli succéer men man når inte den stabilitet och uthållighet som krävs. En förutsättning för att klara morgondagens utmaningar är en projektmodell anpassad för den egna organisationens behov och möjligheter. En projektmodell som måste utvecklas, användas, utvärderas, och kontinuerligt förfi-

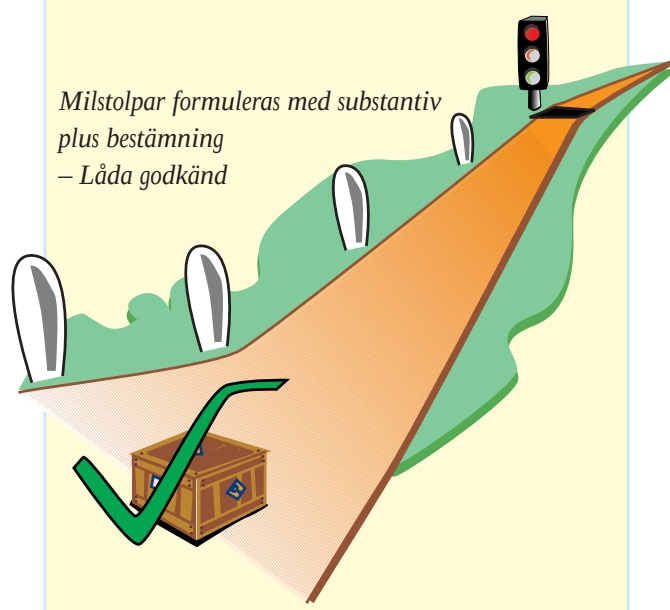
Språkregler



Leveranser formuleras med substantiv – Låda



*Aktiviteter formuleras med verb plus substantiv
– Spika låda*



*Milstolpar formuleras med substantiv
plus bestämning
– Låda godkänd*

CMM, Capability Maturity Model

CMM är en metod för att bedöma en organisations förmåga att utveckla och underhålla programvaror. Man talar i metoden om fem olika mognadsnivåer som en organisation kan befinna sig på. CMM innehåller inga detaljerade anvisningar för hur en organisation skall förflytta sig till nästa nivå. Erfarenhetsmässigt har det visat sig att det brukar ta flera år för en organisation att flytta sig från en nivå till nästa. De fem nivåerna är:

1. Begynnande (initial),

Organisationen har ingen etablerad rutin för att utveckla eller underhålla programvaror utan verksamheten är av ad hoc karaktär. Framgång bygger uteslutande på enskilda individers förmåga.

2. Repeterbar (repeatable),

Nödvändiga processer för styrning och genomförande av projekten finns på plats. Man mäter och följer upp kostnader, planer och funktionalitet. Organisationen är tillräckligt disciplinerad för att kunna tillgodogöra sig gjorda erfarenheter inom samma applikationsområde.

3. Definierad (defined),

Hela organisationen följer en väl dokumenterad process för styrning och genomförande av projekt. Alla projekt använder en anpassad och godkänd version av denna process.

4. Styrande (managed),

Både process och produktkvalitet mäts och följs upp kontinuerligt.

5. Optimerande (optimizing).

Processerna utvecklas hela tiden baserat på mätdata från genomförda projekt. Pilotprojekt genomförs också kontinuerligt för att prova nya idéer och teknologier.
(Paulk mfl 1995)

nas. En projektmodell som är gemensam för alla projekt. Det är vår förhoppning att du i denna bok har funnit stommen till en sådan modell.

5.5 Sammanställning av resultat och samtliga steg i stödprocessen Projekt

Efter det att du har genomfört hela stödprocessen projekt bör du kunna hålla följande dokument i handen.

- En verbal målformulering som beskriver målet med projektet på ett kortfattat, korrekt och gärna fyndigt sätt.
- En beskrivning av projektets olika områden som tydligt visar projektets tvärfunktionella uppläggning.
- En leveranslista som beskriver de viktigaste leveranserna i alla områden. Leveranserna innehåller en beskrivning av vad som skall produceras, vem som är kund till leveransen och hur leveransen skall godkännas.
- En lista med avgränsningar som tydliggör vad projektet inte skall göra på områden där tveksamheter kan uppstå.
- En mål-leveransmatris som visar att de tänkta leveranserna ger en bra måluppfyllelse.
- En milstolpeplan som visar i vilken ordning viktiga händelser planeras inträffa i projektet. Milstolpeplanen visar på ett överskådligt sätt hur hela projektet är tänkt att genomföras.
- En beskrivning över hur projektet är indelat i etapper och vad som ingår i respektive etappmål.
- En detaljplan för den etapp som skall påbörjas. För det lilla projektet kan det vara en fördjupad milstolpeplan. För det stora projektet en nätplan, ett Gantt-schema samt en beskrivning av alla arbetspaket.
- En noggrann uppskattning av resursbehovet för den etapp som skall påbörjas, summerat och uppdelat på resursslag gärna i form av histogram.
- Bästa tänkbara uppskattning av resursbehovet för hela projektet, baserad på att flera har medverkat i gjorda uppskattningar, att en trolig, en pessimistisk samt en optimistisk uppskattning har gjorts och att dessa har vägts samman.
- En riskanalys som pekar ut såväl de största riskerna som chanserna i etappen och projektet.
- En åtgärdslista som visar hur de största riskerna skall behandlas och chanserna fångas.
- En enkel och fungerande rutin för att följa upp hur projektet går.

- En passande ändringsrutin för den etapp som skall genomföras.
- Ett program för hur ni skall följa upp hur affären utvecklas.

När sedan projektet avslutats bör du även kunna hålla följande dokument i handen.

- Ett intyg underskrivet av beställaren som bekräftar att projektet har avslutats och att alla ingående leveranser har godkänts.

Detta resultat erhåller du genom att genomföra alla stegen i stödprocessen **Projekt**, se faktarutan här intill.

Samtliga steg i stödprocessen **Projekt**:

Steg 1	Se till att intressenter, aktörer och roller blir tydliga.
Steg 2	Definiera projektet genom mål, leveranser och avgränsningar.
Steg 2.1	Formulera mål.
Steg 2.2	Definiera leveranser i alla områden.
Steg 2.3	Klargör avgränsningar.
Steg 2.4	Kontrollera projektdefinitionen.
Steg 3	Gör projektet till en god affär.
Steg 3.1	Beskriv och optimera affären.
Steg 3.2	Erhåll beställarens godkännande.
Steg 4	Gör vägen till målet synlig.
Steg 5	Bilda naturliga etapper med tydliga beslutstillfällen
Steg 6	Planera etapperna stegvis och uppskatta resursbehov.
Steg 6.1	Bestäm etappernas detaljeringsgrad.
Steg 6.2	Utforma aktiviteter.
Steg 6.3	Koppla aktiviteterna logiskt och beräkna etapplängden.
Steg 6.4	Uppskatta resursbehovet för en detaljplanerad etapp.
Steg 6.5	Uppskatta resursbehovet för hela projektet.
Steg 7	Synliggör och behandla riskerna i projektet.
Steg 7.1	Identifiera riskerna i projektet.
Steg 7.2	Bedöm riskerna.
Steg 7.3	Utarbeta åtgärder för att behandla riskerna.
Steg 7.4	Inför åtgärderna och kontrollera resultatet.
Steg 8	Etablera rutiner och håll projektet under kontroll.
Steg 8.1	Kontrollera hur projektet går.
Steg 8.2	Håll kontroll över ändringar.
Steg 8.3	Följ upp hur affären utvecklas.
Steg 9	Kvittera leveranser och målgång.
Steg 9.1	Kvittera leveranserna och avsluta en etapp.
Steg 9.2	Kvittera och avsluta hela projektet.

iii. Värde modellen ur ett beställarperspektiv

iii.1

Introduktion

iii.2

Utvecklingsarbetets påverkan på företagets affärer

iii.3

Vanliga, stora och kroniska problem i många organisationer

iii.4

Åtgärder för att förbättra utvecklingsarbetet

Steg 1

Optimera antalet parallellt pågående utvecklingsprojekt

Steg 2

Etablera tydliga roller i styrgrupps- och projektarbetet

Steg 3

Genomför alla projekt enligt **Värde modellen**

Steg 4

Ge alla projekt en kraftfull konceptfas

Steg 5

Inför en systematisk affärsutveckling som ger en bra balans mellan lång- och kortsiktiga satsningar

iii.5

Mätning av utvecklingsprojekt

iii.1 Introduktion

Detta avslutande kapitel behandlar utvecklingsarbete utifrån ett beställarperspektiv. Vår målsättning här har inte varit att ge riktlinjer för hur man konkret genomför ett enskilt projekt. Snarare har vi försökt att samla ihop olika synpunkter och infallsvinklar för hur en organisation på ett effektivt sätt kan välja och hantera en portfölj med olika projekt. Vår förhoppning är således att avsnittet kan bli lite av en inspirationskälla för ett bredare förbättringsarbete.

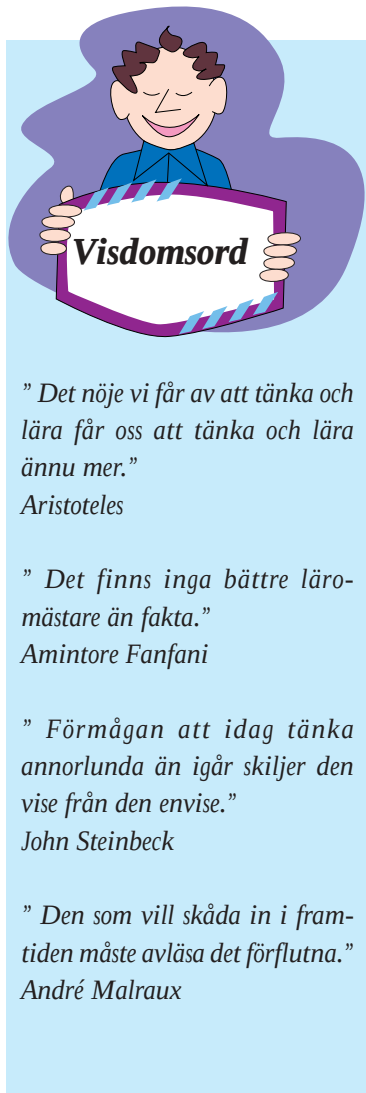
Avsnittet har skrivits så att det kan läsas helt fristående från resten av boken och kräver således inte någon kunskap om Värde modellen. En viss överlappning mellan tidigare kapitel och detta avsnitt förekommer därför.

Många undersökningar har försökt att beskriva de förväntningar som företag och organisationer har på framtiden. Ett genomgående resultat i många sådana undersökningar är att tempot i utvecklingsarbetet kommer att öka. Produkternas livscykler blir kortare och företagens beroende av nya produkter för att överleva ökar. Denna trend mot ett allt högre tempo drivs på av bland annat följande faktorer:

- nya teknologier tillkommer i en allt snabbare takt samt utvecklas och sprids fortare,
- globalisering av marknaden och därmed en tilltagande global konkurrens med många nya aktörer,
- större kundanpassning av produkter och system vilket leder till att marknader uppdelas i allt fler och smalare segment,
- nya och snabbare medier för informations-spridning som till exempel Internet.

Detta leder sammantaget till att nya företag på kort tid kan växa sig stora även inom etablerade branscher. Det amerikanska internetföretaget Amazon lyckades exempelvis på mindre än två år etablera världens största bokhandel med en omsättning på närmare en miljard SEK. Det finns idag inga tecken på att tempot kommer att avta i framtiden.

Utveckling kommer alltmer att likna en global kapplöpning om att vinna kundernas förtroende.



Tankar om tankar.

- Ingen process är så energieffektiv eller miljövänlig som tankeprocessen.
- Kunskap är en unik resurs eftersom vi kan dela med oss av den utan att den förbrukas.
- Det enkla är oftast det geniala.
- Nya idéer och innovationer är nyckeln till värdetillväxt.

Vinnare blir de företag som ständigt överträffar kundernas förväntningar och erbjuder dessa ett oöverträffat kundvärde. Detta kan bara ske genom att kontinuerligt lansera unika produkter där ny kunskap tas tillvara och mindre resurser används. Det är en utmaning som kräver ett utvecklingsarbete kännetecknat av nya kreativa lösningar, mindre resursinsatser, högre kvalitet och kortare ledtider. Traditionella metoder kommer inte att räcka till för att klara dessa krav.

Utveckling har alltid krävt någon form av kreativitet och nytänkande. För att lyckas krävs att tid sätts av till att tänka och ta till sig ny kunskap. Kunskap har också genom modern informationsteknik, inte minst Internet, blivit lätt tillgänglig på ett helt nytt sätt. Alla har fått tillgång till en ofantlig kunskapsmängd. Att göra en patentsökning var exempelvis förut både komplicerat och tidskrävande. Nu går det på några minuter och till en näst intill försumbar kostnad. Mängden kunskap och information ökar också fortare än någonsin. Enligt uppgift dubblas den sammanlagda volymen av vetenskapliga publikationer ungefär vart tionde år. Rimligen innebär detta att framtidens vinnare blir de organisationer som snabbast, effektivast och mest innovativt kan ta till sig och industriellt tillämpa ny kunskap. Framtidens vinnare blir de företag som ger kunderna mervärde genom att tänka i nya och resurssnåla banor rakt igenom hela den kommersiella processen.

Produktutveckling syftar ytterst till att skapa mer värde för kunder, ägare och medarbetare. I detta kapitel tar vi enbart upp produktutveckling ur ett beställar- och ägarperspektiv, det vill säga hur utvecklingsarbetet påverkar företagets framtida affärer. Med det som utgångspunkt kommer vi att göra en analys av några i vårt tycke vanliga, stora och kroniska problem vi ofta finner i olika organisationer. Ett antal praktiska åtgärder till hur dessa problem kan hanteras beskrivs också. Till sist avslutas kapitlet med några idéer om hur man kan mäta effektiviteten i sitt utvecklingsarbete. Att både kunna mäta sin nuvarande position och resultatet av olika förbättringsåtgärder utgör grunden i allt förbättringsarbete.

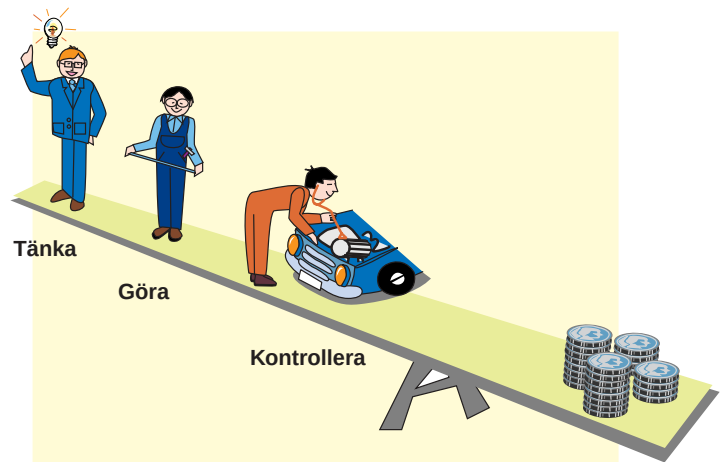
iii.2 Utvecklingsarbetets påverkan på företagets affärer

Den årliga satsningen på produktutveckling inom verkstadsindustrin brukar motsvara cirka 5% av omsättningen. I elektronikbranschen är motsvarande andel cirka 10% och i läkemedelsbranschen cirka 15%. Kvaliteten på denna insats avgör i hög grad företagets framtida affärer och lönsamhet. Nedanstående generella strategier anser vi som viktigast att tänka i och arbeta efter för att öka utbytet av denna investering.

- Lägg ner mer resurser tidigt i projekten för att säkerställa att enbart vinnande koncept med potential till ööverträffat kundvärde väljs.
- Förkorta ledtiden i utvecklingsprocessen och sträva efter att bli först på marknaden.
- Erbjud kunderna kompletta system snarare än enskilda produkter.
- Reducera riskerna i utvecklingsarbetet.

Dessa generella strategier kommer att beskrivas utförligare nedan.

För det första *lägg ner mer resurser tidigt i projekten för att säkerställa att enbart vinnande koncept med potential till ööverträffat kundvärde väljs*. Ingående studier av produktutvecklingsarbete visar att så mycket som 60-80% av de långsiktiga kostnaderna och merparten av kvaliteten bestäms i projektens konceptfas. Detta är logiskt eftersom marknadens och kundernas behov normalt analyseras i denna fas samtidigt som beslut fattas om vilken principiell lösning som skall väljas. Konceptfasens andel av kostnaden i ett utvecklingsprojekt är ofta mindre än 10% och genomförs tyvärr ibland alltför schablonmässigt och med låg kvalitet. Frågan är om det finns något annat område i ett företags verksamhet med större hävarm. För det typiska verkstadsföretaget, *låser alltså en investering på mindre än 0,5% av omsättningen i praktiken 60-80% av den långsiktiga lönsamheten*. Inom detta område

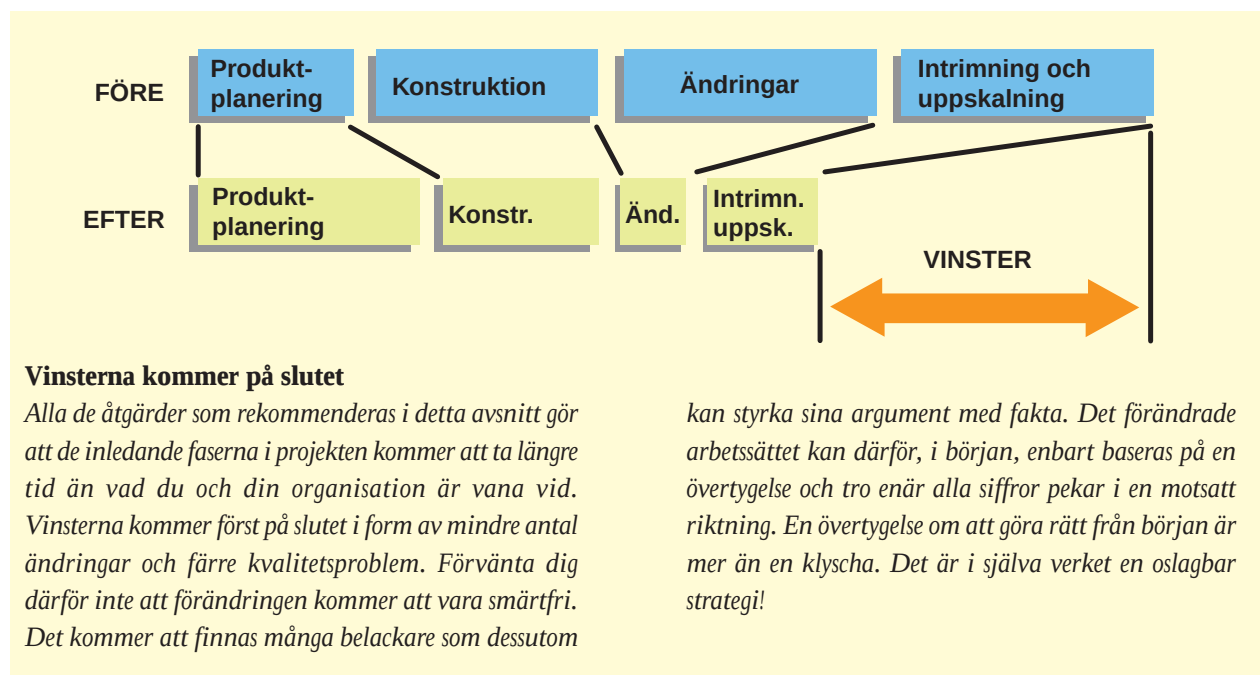


Konceptfasen

Varje krona som spenderas i konceptfasen ger mångfald tillbaka. Inget annat område har en större hävstångseffekt till goda affärer. För det typiska verkstadsföretaget låser en investering på mindre än 0,5% av omsättningen i praktiken 60-80% av den långsiktiga lönsamheten. Inom detta område är det alltså befogat att fördubbla eller till och med mångdubbla resursinsatsen.

är det alltså befogat att fördubbla och kanske till och med mångdubbla resursinsatsen.

För det andra *förkorta ledtiden i utvecklingsprocessen och sträva efter att bli först på marknaden*. De företag som lyckas komma först ut på marknaden er-



Vinsterna kommer på slutet

Alla de åtgärder som rekommenderas i detta avsnitt gör att de inledande faserna i projekten kommer att ta längre tid än vad du och din organisation är vana vid. Vinsterna kommer först på slutet i form av mindre antal ändringar och färre kvalitetsproblem. Förvänta dig därför inte att förändringen kommer att vara smärtfri. Det kommer att finnas många belackare som dessutom

kan styrka sina argument med fakta. Det förändrade arbetssättet kan därför, i början, enbart baseras på en övertygelse och tro enär alla siffror pekar i en motsatt riktning. En övertygelse om att göra rätt från början är mer än en klyscha. Det är i själva verket en oslagbar strategi!

håller ofta följande tre fördelar:

- längre produktlivslängd,
- högre marknadsandelar,
- bättre vinstmarginaler.

Eftersom utvecklingskostnadens andel av den totala kostnaden ofta är liten blir tid till marknad den viktigaste parametern. Mot bakgrund av de allt kortare produktlivscyklerna kommer denna faktor att öka i betydelse. Att reagera på vad konkurrenterna gör istället för på marknadens behov och teknologins möjligheter kommer i framtiden att bli en alltmer ohållbar strategi.

För det tredje sträva efter att *erbjuda kunderna kompletta system snarare än enskilda produkter*. I en alltmer komplex värld klarar inte kunderna av att kombinera olika produkter till kompletta system. Kunderna kommer därför i ökande grad att enbart vara intresserade av att betala för funktioner, inte produkter. För att bli en fullträff på marknaden räcker det därför inte bara med att ha rätt design, egenskaper, funktioner och prestanda över hela produktens livslängd. Den måste också tillverkas, marknadsföras, levereras, införlivas i kundens process, brukas samt avvecklas på ett för kunden resursnålt, enkelt och flexibelt sätt.

För det fjärde sträva efter att *reducera riskerna i utvecklingsarbetet*. Utvecklingsprojekt är alltid förknippade med risker. Ett stort antal projekt misslyckas. Trots detta bedrivs många projekt med bristfällig riskminimering. När man försöker reducera risker är det alltid nyttigt att studera erfarenheter från andra projekt. Områden där andra misslyckas borde utgöra varningsskyltar i det egna arbetet. De två största skyltarna skulle då ha texten *bristfällig kunskap om marknaden och kundens behov* respektive *bristande produktkvalitet*. Risker som är förknippade med dessa områden elimineras bäst tidigt i projektarbetet och med en kraftfull konceptfas.

Detta resonemang leder till några självklara slutsatser om hur produktutvecklingsarbetet framgent måste bedrivas för att nå god lönsamhet. Produktutveckling i världsklass kommer att kräva att tillräckligt med resurser sätts av tidigt och på rätt sätt i projekten. Det gäller att få tid att tänka igenom, värdera och välja bästa alternativ för såväl produkt som process i hela den kommersiella processen. Det

krävs ett strukturerat arbetssätt som uppmuntrar till lyhördhet mot marknaden, stödjer kreativitet, reducerar riskerna samt säkerställer fullgod kvalitet. Allt arbete måste präglas av en strävan mot att ge kunderna ett överträffat värde.

iii.3 Vanliga, stora och kroniska problem i många organisationer

En radikal förbättring av ett företags förmåga att utveckla nya produkter och tjänster, i enlighet med ovan nämnda generella strategier, kan bara komma till stånd om de viktigaste problemen och hindren elimineras. Enligt vår erfarenhet är följande problemområden både vanliga, stora och kroniska:

- ett fragmenterat och ineffektivt arbetssätt,
- för mycket fokus på att göra istället för att tänka,
- en bristande struktur och systematik i utvecklingsarbetet.

Det första problemet är *ett fragmenterat och ineffektivt arbetssätt*. Många som i dag arbetar med utveckling klagar öppet över att man slits mellan än den ena och än den andra arbetsuppgiften, och att när dagen väl är slut har det inte blivit tid över för att göra någonting ordentligt. En starkt bidragande orsak till att tidsanvändningen blivit så fragmenterad är bristande prioritering. Ofta drivs för många utvecklingsprojekt parallellt vilket medför att medarbetarna deltar i ett flertal olika projekt samtidigt. Varje övergång från ett projekt till ett annat innebär en omställning som kräver resurser. Alla som har varit mitt i en kreativ process vet att det tar tid att komma tillbaka till samma kreativa nivå även efter ett kort avbrott. Det går bara att komma runt detta problem genom att koncentrera användningen av tid. Det ligger mycket i det gamla ordspråket att ”*var sak har sin tid*”.

Ett annat bidrag till fragmenteringen är att tillgänglighet med modern informationsteknik ibland drivs allt för långt. Viss tid mår faktiskt bäst av att vara ostörd. Detta gäller inte minst tid för möten, idégenerering och riskvärdering.

En ytterligare effekt av för många parallellt pågående projekt är att det lätt bildas flaskhalsar. Flaskhalsar där flera projekt slåss om samma resurser. Som ett exempel på detta gjordes vid ett tillfälle en genomgång av samtliga pågående projekt i ett företag där vi medverkade i ett förbättringsarbete. Genom att samköra alla utvecklingsprojekt kunde man snart identifiera individer som var överbokade med mer än 100 procent. Sådan personal lär knappast få någon arbetsro utan utsätts för ide-
liga omprioriteringar och får en mycket fragmenterad arbetssituation. Problemet kan bara lösas genom att prioritera projekt och resurser. En känd industriledare lär ha sagt att *"prioritera är att avstå"*.

Det andra problemet, *för mycket fokus på att göra istället för att tänka*, hänger samman med att vår kultur inte premierar tankearbete. Detta tar sig flera olika uttryck. Problemlösaren (the trouble-shooter) har till exempel blivit en modern hjälte och belönas rikligare än nyskaparen. Många företagsledningar ägnar också produktutveckling allt för lite tid. Den tid som de trots allt ägnar läggs dessutom ner på de sena faserna i projekten istället för på de tidiga där kvalitet och lönsamhet grundläggs. En av våra kunder sa vid ett tillfälle: *"I vår organisation finns det alltid tid och resurser till att rätta till fel som har uppstått, men aldrig tid till att förebygga att fel uppstår"*.

Vidare är det svårt att upptäcka små företeelser i periferin som utgör de första tecknen på nya trender om man inte tar sig tid att studera, bevaka och fundera.

Det tredje problemet, *bristen på struktur och systematik i utvecklingsarbetet*, bottnar bland annat i en tro att struktur och systematik hämmar kreativitet. Traditionellt har nya idéer mejslats fram i en process som närmast kan liknas vid *"trial and error"*. Man har provat och testat, många gånger slumpmässigt, och en och annan test har visat sig lyckad. Detta har man sedan tagit som intäkt för att *"trial and error"* är den enda metoden som fungerar. Problemet idag är att man inte har tid och råd att ta sig fram på ett sådant ineffektivt sätt. Idag finns det också tillgång till riktade tekniker som är betydligt effektivare. En sådan metod är till exempel TIPS, Theory of Inventive Problem Solving (Altshuller 1988).

Därför kan det många gånger vara svårt att få nytänkandet att blomstra. Nytänkande kräver att man frigör sig från dagliga problem, etablerade sanningar och lösningar. För att kunna se problem och möjligheter från nya infallsvinklar krävs en personlig ansträngning som är både påfrestande och hotfull. Det psykologiska tröghetsmomentet spelar oss alla här ett spratt och blockerar oss från att se nya kreativa lösningar.

I allt forsknings- och produktutvecklingsarbete bryts ny mark och arbetet bedrivs således i delvis utforskad terräng. En konsekvens av detta är att en viss mängd av osäkerhet och risker inte kan undvikas. Längs vägen nås delresultat som ger ny kunskap och mot denna kunskap kan riskerna omvärderas i såväl positiv som negativ riktning. Denna successiva kunskapsuppbyggnad är en avgörande orsak till varför traditionella metoder för planering och styrning inte fungerar särskilt väl i en utvecklingsmiljö. Även detta har många tagit som intäkt för att struktur och systematik inte kan appliceras på utvecklingsarbete. Vi anser att **Värde-modellen** som presenterats i denna bok är en metod som i många projekt bevisat att planering och styrning även är möjlig i en dynamisk struktur som ett utvecklingsprojekt.

Vanliga, stora och kroniska problem samt åtgärder för att lösa dem

Problem VAD	Åtgärder HUR				
	Kraftfull konceptfas	Optimera antalet projekt	Systematisk affärsutveckling	Använd Värde modellen	Tydliga roller
Fragmenterat arbetssätt	●	●	○	○	○
Fokus på att göra	●	●	○	○	○
Bristande systematik	●	○	●	●	○
Rangordning	1	2	3	4	5

↑
Mätning

Produktivitet i produktutvecklingsarbetet

Generellt är ledtiden i ett flöde summan av processtid, där värde tillförs, och väntetid, där inget värde tillförs. Väntetiden är en funktion av planerat kapacitetsutnyttjande, spridningen i arbetsvolym samt spridningen i vad processen presterar. Följande ekvation (Adler mfl 1996) beskriver sambandet:

$$\frac{\text{Väntetid}}{\text{Processtid}} = \frac{\text{Sa} + \text{Sp}}{2} \times \frac{\text{PI}}{(1 - \text{PI})}$$

Sa=spridning i arbetsvolym

Sp=spridning i processen

PI=planerat kapacitetsutnyttjande

För produktutveckling kan faktorerna beskrivas så här. Planerat kapacitetsutnyttjande är den andel av de totala utvecklingsresurserna som är inplanerade. Spridning i arbetsvolym är spridningen i antal och typer av projekt. Spridning i processen är antalet iterationer i processen och spridningen i kapacitet.

Planerat kapacitetsutnyttjande har störst inverkan. Är 90 % av resurserna, eller mer, inplanerade leder detta automatiskt till att projekten stockar sig och försenas. Spridning i arbetsvolym och processen förstärker denna situation. En god riktlinje är att som första åtgärd inte planera in mer än 80% av resurserna. Som andra åtgärd bör sedan spridningen reduceras.

För att helt komma till rätta med ovanstående problem krävs att ett flertal olika åtgärder genomförs. De enligt vår erfarenhet kraftfullaste anges nedan. Dessa åtgärder har visat sig effektiva i många olika organisationer. De olika åtgärderna har listats i fallande ordning efter hur effektiva vi anser att de är, se faktarutan på sidan 105. Åtgärderna som vi föreslår är följande:

1. Ge alla projekt en kraftfull konceptfas.
2. Optimera antalet parallellt pågående utvecklingsprojekt.
3. Inför en systematisk affärsutveckling som ger en bra balans mellan kort- och långsiktiga satsningar.
4. Genomför alla projekt enligt Värde modellen.
5. Etablera tydliga roller i styrgrupps- och projektarbetet.

I nästa avsnitt kommer vi att beskriva var och en av dessa åtgärder.

iii.4 Åtgärder för att förbättra utvecklingsarbetet

När man startar ett förbättringsprogram i ett företag är det viktigt att koncentrera insatserna på ett fåtal åtgärder. Gärna enkla och lätta åtgärder som snabbt ger ett synbart resultat. Det skapar motivation och engagemang kring förbättringsarbetet och blir en utmärkt plattform inför fortsatt arbete. När de första åtgärderna är på plats kan sedan arbetet koncentreras på att införa viktigare och betydligt svårare åtgärder. Vi rekommenderar därför att de föreslagna åtgärderna införs i följande ordning:

- Steg 1 Optimera antalet parallellt pågående utvecklingsprojekt.
- Steg 2 Etablera tydliga roller i styrgrupps- och projektarbetet.
- Steg 3 Genomför alla projekt enligt Värde modellen.
- Steg 4 Ge alla projekt en kraftfull konceptfas.
- Steg 5 Inför en systematisk affärsutveckling som ger en bra balans mellan lång- och kortsiktiga satsningar.

Steg 1. Optimera antalet parallellt pågående utvecklingsprojekt

Det är lämpligt att börja förbättringsarbetet med en detaljerad analys av den nuvarande projektportföljen. Ett enkelt och bra sätt att snabbt få en första bild är att lista antalet startade, aktiva, slumrande, avbrutna och avslutade utvecklingsprojekt under de senaste åren. Arbetet med att ta fram en sådan lista brukar ställa ett antal kritiska frågor på sin spets. Bland annat kring vad som skall räknas som ett projekt. Enda sättet att kunna avgöra vad som är ett projekt och vad som inte är ett projekt är att definiera och konsekvent tillämpa ett antal kriterier. I inledningen av kapitel 3 tar vi upp den frågeställningen och ger

exempel på olika kriterier som man kan använda. Vanligtvis framträder en bild av för många parallellt pågående projekt vilket resulterat i en fragmenterad resurstilldelning i de olika projekten. Vid ett företag blev detta mycket tydligt. Med ett så enkelt kriterium på projekt som att minst en person måste arbeta heltid för att arbetsuppgiften skulle räknas som projekt, hade man inte ett enda projekt. En annan kritisk fråga som blir belyst är antalet projekt i de olika grupperna. Om fler projekt startas än vad som avbryts eller avslutas eller om antalet slumrande projekt är stort pekar detta i samma riktning, nämligen att man har för många parallellt pågående projekt i organisationen. En tredje kritisk fråga man får belyst med denna analys är vilka resurser som är mest överbokade. På detta sätt blottläggs de viktigaste flaskhalsarna i företagets utvecklingsprocess.

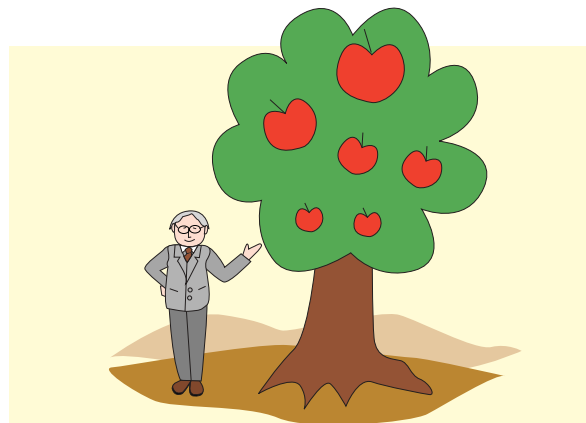
En avstämning av de olika projektens mål mot företagets strategiska inriktning kan sedan vara ett nästa steg. Ofta framträder då en bild av att det finns flera mindre projekt med överlappande mål. I sådana fall kan det vara motiverat att slå samman flera små projekt till ett större projekt. En annan brist som kan identifieras med en sådan målanalys är att något strategiskt mål kanske helt saknar ett tillräckligt utmanande projekt.

Det mesta tyder på att de grundläggande tankegångarna för flödesinriktad produktion även kan tillämpas inom forskning och utveckling. Här är några riktlinjer:

- planera inte in all tillgänglig kapacitet utan skapa i stället ett sug i processen,
- investera i att eliminera flaskhalsar i processen,
- minska antalet justeringar i processen genom att bygga in kvalitet redan från början,
- standardisera och automatisera med förnuft.

Genom att konsekvent tillämpa dessa riktlinjer har produktiviteten i mängder av produktionsprocesser dramatiskt förbättrats. De tillämpningar vi hittills sett pekar mot att en lika stor potential till förbättringar finns inom produktutvecklingsområdet.

Sammantaget brukar dessa analyser peka på nödvändigheten av att ändra fokus och prioritera hårdare. Fokus måste förskjutas mot *hur många lyckade utvecklingsprojekt som genomförs* per år i stället för



Förbättringsarbete

Starta förbättringsarbetet med att först skörda lågt hängande frukt, det vill säga åtgärder som du själv ansvarar för eller har kontroll över. Genom att städa framför den egna dörren först markerar du för organisationen att du förväntar dig att även andra skall göra likadant. Det skapar respekt för förbättringsarbetet och förhindrar att alla börjar peka finger på varandra och tycker att insatserna skall göras på andra områden än de egna.

hur många projekt som pågår parallellt. Att prioritera i projektportföljen innebär med nödvändighet att en del projekt måste avvecklas eller senareläggas. Resultatet blir att fler lyckade projekt kan genomföras per tidsenhet.

Vi har valt att rekommendera detta som en första åtgärd ur ett beställarperspektiv eftersom beställarna har full kontroll över hur många projekt som pågår. Genom att starta med att rensa i den egna rabatten erhålls snabbt mätbara förbättringar samtidigt som man skickar en tydlig signal till organisationen om att man menar allvar.

Steg 2. Etablera tydliga roller i styrgrupps- och projektarbetet

En klar rollfördelning med tydliga ansvarsområden och befogenheter för de olika aktörerna underlättar projektarbetet väsentligt.

Ett första steg är att etablera klara regler, roller och ansvarsområden mellan styrgrupper, projektledare och projektmedlemmar. Samspelet och rollfördelningen dem emellan kan till exempel följa de riktlinjer som aktiebolagslagen anvisar mellan ett bolags ägare, styrelse och VD.

I projektsammanhang motsvaras ägaren av beställaren. Beställaren definieras här som den individ eller grupp vilken förfogar över de resurser som krävs för att genomföra projektet. Styrgruppen blir då analogt beställarens ombud som motsvaras av styrelsen i ett aktiebolag. Styrgruppen får därmed funktionen att ge riktlinjer, tilldela resurser, kritiskt granska projektet samt besluta i viktiga frågor. Styrgruppen bör besitta bred kompetens och erfarenhet till nytta för projektet utan att gruppen blir för stor. Styrgruppens arbete fungerar enligt vår erfarenhet bäst om tid sätts av till att ge projektet en bra start och beredskap finns till att stötta projektet om det råkar i kris. Det är i de tidiga faserna i ett projekt som styrgruppen har störst möjligheter att påverka kvaliteten och resultatet. Tyvärr sätter styrgrupper i många organisationer av för lite tid till dessa faser. De löpande styrgruppsmötena blir mest effektiva om de planeras in så att de i tid sammanfaller med de naturliga etapperna i projektet.

Projektledaren fungerar med denna analogi som verkställande direktör för projektet med ansvar för den löpande verksamheten, i enlighet med de anvisningar som styrgruppen ger. Det är vanligtvis en fördel att ge projektledaren en tung position i organisationen. En sådan markering understryker att projektet är strategiskt viktigt för företaget och underlättar för projektet att verkligen få tillgång till inplanerade resurser. Kraven på ett professionellt projektledarskap, med den här beskrivna rollen för projektledaren, är uppenbart.

Projektgruppen fungerar bäst om kärnan i gruppen utgör ett allsidigt lag med bred kompetens och arbetar merparten av sin tid i projektet. Gruppen bör även vara socialt balanserad för att klara av att arbeta ihop under stora påfrestningar och med verkliga utmaningar. Ett väl sammansatt och balanserat lag bör således:

- ha en bred tvärfunktionell kompetens,
- innehålla socialt kompletterande roller,
- innehålla såväl manliga som kvinnliga medarbetare.

I Japan (Takeuchi och Nonaka 1995) talar man om rugbymetoden istället för den traditionella ”staffetten”. I rugby både anfaller och försvarar sig hela laget samtidigt och i hög grad på linje. Det är in-

tressant att notera att de företag som arbetar med rugbymetoden inte sätter några snäva budgetramar. I stället resonerar man som så att utmaningen och den korta tidshorisonten innebär att det inte går att förbruka så mycket pengar.

Steg 3. Genomför alla projekt enligt Värde modellen

En standardiserad och strukturerad arbetsmodell förbättrar utvecklingsarbetet markant. Det låter paradoxalt men flexibilitet förutsätter normalt standardisering.

Det finns idag en uppsjö av hjälpmedel för att lösa rutinmässiga utvecklingsuppgifter. Metoder som CAD, CAM, FMEA förenklar produktutvecklingsarbetet, men ger ringa stöd när det gäller att skapa nya vinnande koncept och hålla ihop helheten.

Värde modellen har utvecklats genom att föra samman de bästa metoderna och hjälpmedlen i en logisk struktur. Modellen ger stöd för hur man på bästa sätt planerar, genomför och leder ett projekt samt hur olika stödmetoder kan integreras och tillämpas. Det är lätt att anpassa arbetsmodellen till olika typer av industrier och projekt. Modellen har visat sig fungera lika bra för processförbättrings- som för produktutvecklingsprojekt.

Värde modellen betonar tydligt vikten av de tidiga faserna i projektarbetet.

Modellen introducerades först inom ABB 1993 och har under senare år framgångsrikt tillämpats av andra företag i Sverige, Norden och Europa.

I kapitel 1 presenteras Värde modellen och i kapitel 2 ges förslag till hur den införs i ett företag.

Steg 4. Ge alla projekt en kraftfull konceptfas

Erfarenheten visar att projekt ofta startas utifrån en på förhand bestämd lösning, något som påtagligt ökar risknivån och effektivt förhindrar nytänkande. Denna fälla kan undvikas genom att ordentligt uppmärksamma konceptfasen i alla projekt.

Ett lämpligt första steg är att enas om vad resultatet från en konceptfas skall innehålla. Mot bakgrund av den stora betydelse konceptfasen har för framtida lönsamhet måste ribban här vara högt satt. Resultatet av en bra konceptfas bör innehålla:

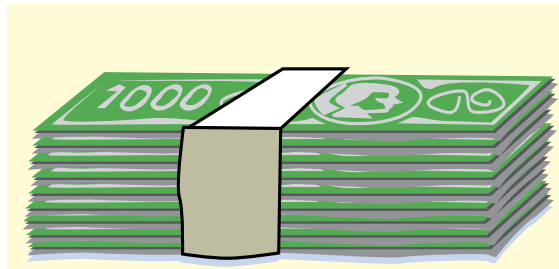
- en tydlig bild av kundernas behov, prioriteringar och omdömen,
- en funktionell beskrivning av systemets prestanda,
- en dokumenterad teknisk och affärsmässig analys av alternativa principlösningar,
- förslag till inriktning för fortsatt arbete.

Särskilt under konceptfasen måste tillräckligt med koncentrerad tid avsättas. En kick-off av projektet där hela projektgruppen samlas under några dagar kan vara en bra start och ger möjlighet till både koncentration och fördjupning.

Ytterligare ett sätt att stryka under vikten av konceptfasen är att låta flera grupper arbeta parallellt och i konkurrens med varandra. Logiken bakom denna idé är enkel. I organisationer och hos individer finns många hinder för morgondagens idéer att tränga fram och etableras. Man kan tala om såväl ett psykologiskt som organisatoriskt tröghetsmoment. Konkurrenten gör att man sporras till att bryta etablerade sanningar i jakten på att hitta ett ännu bättre koncept. Ett koncept med större potential till ökat kundvärde. Bästa koncept vinner, eventuellt kompletterat med delar från något annat koncept. Gruppen bakom det vinnande konceptet får arbeta vidare och får glädjen att se sitt förslag realiseras. Dessa idéer tillämpar exempelvis Honda regelbundet (Clark och Fujimoto 1995).

Det finns en enkel röd tråd i alla förslagen om en kraftfullare konceptfas. Ge organisationen förutsättningar att ta fatt i möjligheter och problem uppströms där resultatet verkligen kan påverkas i stället för att hantera problemen nedströms där lösningarna är få och dyra. Ge tid till övervägande, informationssökning, experiment, diskussioner och eftertanke.

Genom att konsekvent följa upp konceptfasen i styrgruppsarbetet och inte låta projekt med brister i konceptfasen fortsätta skapas bättre förutsättningar att lyckas.



Produktplanering och lönsamhet

Med en professionell produktplanering kan lönsamheten principiellt förbättras genom att:

- upptäcka nya möjligheter tidigare,
- minska "väntetiden" innan ett utvecklingsprojekt startar,
- korta utvecklingstiden,
- reducera riskerna i projektet,
- tidigarelägga introduktionen,
- öka hastigheten av marknadspenetrationen,
- öka marknadsandelen,
- senarelägga avvecklingstidpunkten.

Steg 5. Inför en systematisk affärsutveckling som ger en bra balans mellan lång- och kortsiktiga satsningar.

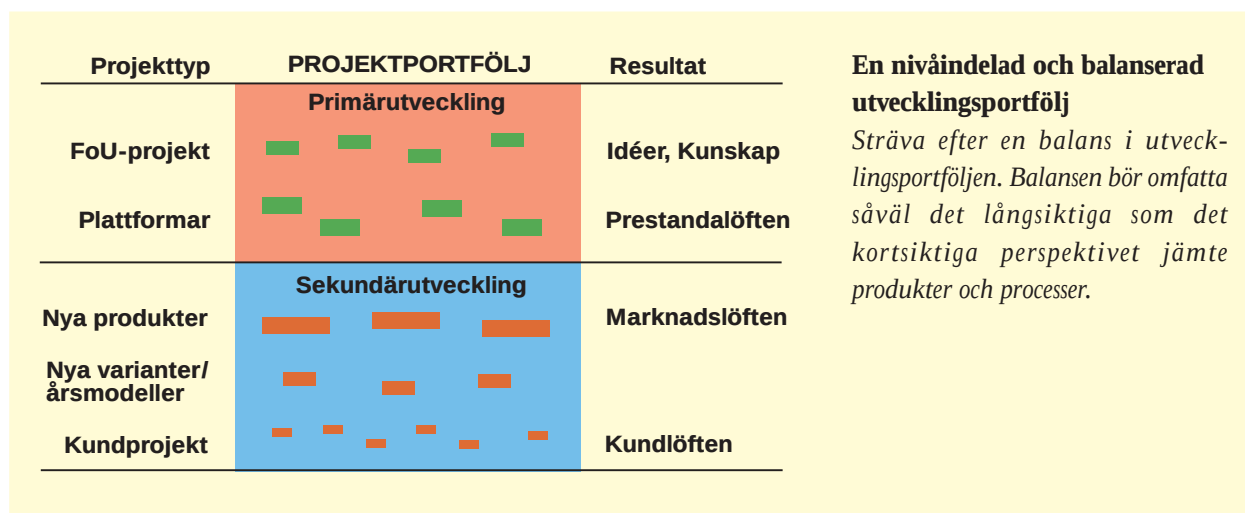
En organisation med överblick och förståelse för de stora sammanhangen och som har förmågan att rätt utnyttja denna kunskap får ett förspång. Att skapa en struktur som leder till maximala synergivinster mellan olika projekt är den kraftfullaste och svåraste åtgärden. Denna åtgärd kan med fördel därför delas upp i följande två steg:

- 5.1 Inför en nivåindelad utvecklingsplan
- 5.2 Systematisera produktplaneringsarbetet

5.1 Inför en nivåindelad utvecklingsplan

En nivåindelad utvecklingsplan tydliggör vad olika projekt syftar till. Det ger en god överblick av projektportföljen och balansen mellan långsiktiga och mer kortsiktiga satsningar. En bra fördelning av projekt mellan de olika nivåerna i utvecklingsplanen gör det möjligt att:

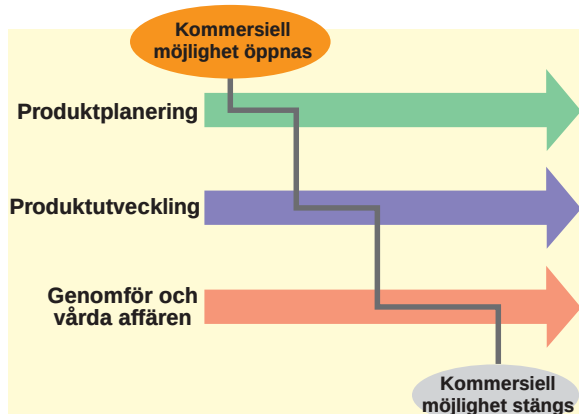
- eliminera onödiga eller stora risker,
- öka den teknologiska beredskapen,
- förkorta ledtiderna.



Vi föreslår en indelning av utvecklingsplanen i två nivåer. Den första nivån, primärutveckling, innehåller generell utveckling som skall bereda väg för kommande produktutveckling. Den andra nivån, sekundärutveckling, innehåller löpande produktutveckling och specifika satsningar med sikte på att nå ut till marknaden.

Primärutvecklingen bör koncentreras på de områden som stöder företagets grundläggande värderingar och image. Det är också ofta på dessa områden företaget vill vara unikt. Här särskiljs två olika typer av projekt, FoU-projekt respektive plattformprojekt. FoU-projekten syftar till att värdera nya idéer samt göra kunskap om olika

teknologier och processer industriellt tillgängliga. Plattformprojekten syftar till att verifiera resultaten av FoU-projekten eller andra lovande idéer. De kan därför ses som prestandalöften för kommande produkt- och processlösningar. Genom att bland annat tillämpa moderna försöks- och simulerings-tekniker är det numera möjligt att verifiera funktionella prestanda för ett brett spektrum av kommande tillämpningar. Resultatet av plattformprojekten blir då hylllösningar. En hyllösning kan med små resurser användas i ett större antal produkter utan stora risker. Delar av den japanska industrin (Mori 1990) har med framgång tillämpat detta arbetssätt under senare år.



Utvecklingsprocessen

Utvecklingsprocessen kan beskrivas som tre överlagrade processer:

- produktplanering med omvärldsbevakning, produktplaner och förstudier som huvudingredienser,
- produktutveckling med ett antal fristående projekt med tydliga marknads- och tekniskmål,

- löpande produktvård där respektive produkt introduceras, vårdas och till slut avvecklas.

En aktiv produktplanering syftar till att upptäcka och ta vara på kommersiella möjligheter som öppnas. Dessa kan bero på förändrade behov i marknaden och/eller nya teknologiska landvinningar. Vissa studier indikerar att tiden från det att en kommersiell möjlighet uppstår till dess att ett konkret utvecklingsprojekt kommer i gång ofta är lika lång som tiden för att utveckla produkten eller tjänsten. En aktiv produktplanering kan väsentligt reducera denna väntetid vilket gör att organisationens chanser att bli först ut på marknaden ökar.

Produktplaneringsarbetet måste dessutom harmonisera med företagets vision, affärsidé och mål.

Sekundärutveckling innehåller löpande produktutveckling med traditionella produktutvecklingsprojekt respektive kundprojekt. Produktutvecklingsprojekten kan ses som löften till marknaden om kommande produkter som kan vara nya produktfamiljer eller nya produktvarianter. Kundprojekten däremot är normalt preciserade löften till enskilda kunder. I framtiden kanske utvecklingsprojekt och kundprojekt kommer att växa ihop eftersom det finns en allt tydligare trend att kunderna själva vill kunna skräddarsy sina system. För många industriprodukter har detta varit standard under lång tid. Det nya är att idén med skräddarsydda system i allt högre grad tillämpas även på kapitalvaror, konsumentprodukter och tjänster.

För fullständighetens skull bör den nivåindelade utvecklingsplanen även kompletteras med planerat produktunderhåll och kommande produktavvecklingar.

Hur balansen i utvecklingsportföljen mellan de två nivåerna och de olika typerna av projekt bör se ut beror på ett antal faktorer. Några av de viktigaste är:

- förändringstakten på marknaden och hos konkurrenterna,
- teknologisk utvecklingshastighet och mognadsgrad,
- risken för att nya idéer faller bort längs vägen,
- kostnaden för en ny produktgeneration,
- branschspecifika förutsättningar som till exempel krav från myndigheter.

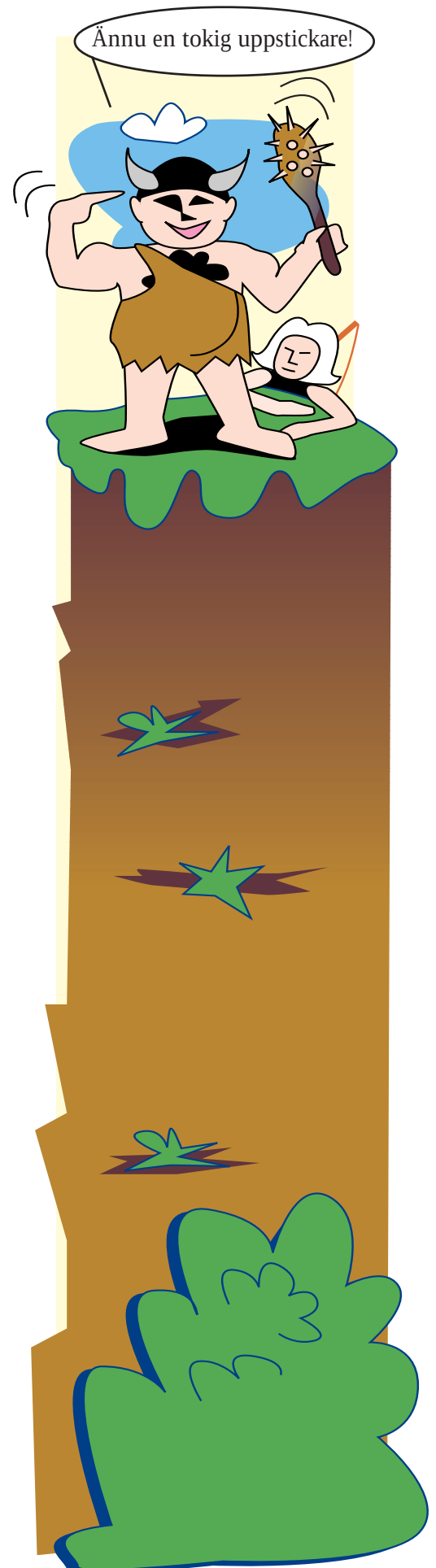
De snabba marknadsförändringar som allt fler företag idag upplever gör att balansen och beredskapen i utvecklingsportföljen kommer att bli än viktigare i framtiden.

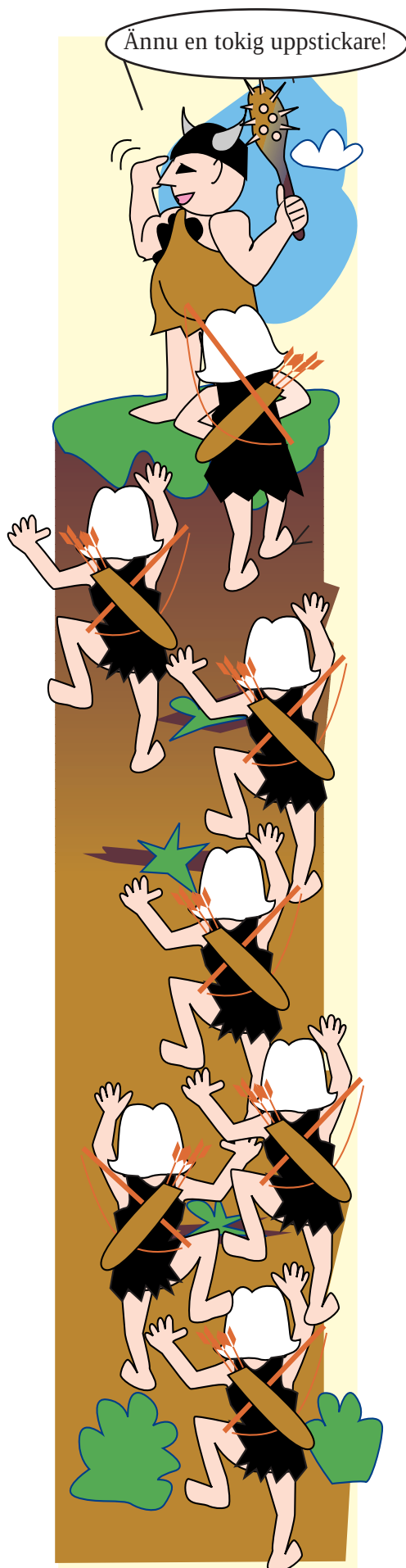
Tydliga generella riktlinjer för hur arbetet bör bedrivas inom de olika nivåerna kan effektivisera arbetet. Riktlinjerna får dock inte bli så detaljerade att de motverkar ett öppet och kreativt klimat. Ett sätt att klara av denna balansgång är att fokusera på vad resultatet av respektive projekttyp skall vara, kompletterat med anvisningar när det gäller lämpliga projektetapper och beslutstillfällen.

5.2 Systematisera produktplaneringsarbetet

Företagets strategi kan sägas innehålla vision, affärsidé, mål och mätpunkter för den framtida affären. Den är baserad på ägarnas viljeinriktning, rådande förutsättningar i omvärlden samt företagets kompetens och övriga resurser. Utvecklingsprocessens yttersta mål är att stödja denna strategi. Utvecklingsprocessen kan beskrivas som tre överlagrade processer:

- produktplanering med omvärldsbevakning, produktplaner och förstudier som huvudingredienser,





- produktutveckling med ett antal diskreta projekt med tydliga marknads- och tekniska mål,
- löpande produktvård där respektive produkt introduceras, vårdas och till slut avvecklas.

Målet med dessa processer är att på bästa sätt affärsmässigt utnyttja såväl etablerade som slumrande kommersiella och tekniska möjligheter.

Begreppet tid till marknad har under senare år nästan blivit ett slagord. Tid till marknad mäts normalt som tiden från det att ett utvecklingsprojekt startar till dess att den nya produkten lanseras på marknaden. Lika intressant är att mäta tiden från det att en kommersiell möjlighet öppnas till dess att ett konkret utvecklingsprojekt kring denna affärsmöjlighet startas. Vissa studier indikerar att denna "väntetid" kan vara lika lång som tiden att genomföra projektet.

Produktplaneringen syftar ytterst till att reducera denna väntetid samt att konkretisera företagets övergripande strategi i form av produkter, tjänster och marknader. Kortare produktlivscyklar och snabbare förändringar i marknaden gör det viktigare än någonsin att denna process är kontinuerlig och tillräckligt omfattande för att i tid fånga och konkretisera nya möjligheter och hot. Denna bevakning behöver likt ett radarsystem uppmärksamma hot och möjligheter både när det gäller marknader och teknologier. Ett exempel på hur snabbt en marknad kan förändras är det genomslag den kampanj miljörörelsen hade mot klorbaserade rengöringsmedel. Dessa försvann helt från butikshyllorna på bara ett par år. Vikten av att löpande bevaka den egna marknadspositionen kan därför inte nog understrykas. Frekvensen i bevakningen måste minst vara dubbelt så hög som frekvensen av nya produkter för att vara till nytta (Patterson 1993). Detta går faktiskt att bevisa med informationsteori (Nyquist kriterium).

Det finns många aktörer som är värda att studera och de har en tendens att bli fler i vårt moderna samhälle med global konkurrens och snabba informationssystem. Här följer några av de viktigaste:

- kunder och andra aktörer längs kundkedjan ända ut till slutanvändare,
- befintliga konkurrenter i när och fjärran samt uppstickare och potentiella konkurrenter i framtiden,
- myndigheter och intressegrupper som påverkar värderingar och lagar.

Den teknologiska utvecklingen måste följas och analyseras parallellt med att marknaden bevakas. Innovationer sker längs två huvudspår. I ena fallet kontinuerligt i form av många små steg och i andra fallet diskontinuerligt i form av stora. När stora teknologiskiften sker görs dessa ofta av mindre företag i periferin eller av företag i angränsande branscher. Teknologiskiften leder därför normalt till att de gamla och dominerande aktörerna i branschen ersätts av helt nya. Detta gäller

både för produkter och processer och omfattar såväl system som delsystem (Utterbach 1994).

Mycket viktig information kan fås genom en systematisk analys av hur företagets produkter utvecklas längs S-kurvan. S-kurvan anger i princip hur prestanda eller nyttan i ett system kontinuerligt utvecklas över tid. Från det att ett system skapas till dess att systemet nått sin fulla inneboende potential. Genom en systematisk S-kurveanalys är det möjligt att i ett befintligt system (Altshuller 1988):

- utvärdera teknologisk mognadsgrad och därmed formulera en grundläggande strategi för i vilken riktning systemet bör utvecklas,
- identifiera teknologiska flaskhalsar som begränsar systemets fortsatta utveckling, samt ge riktlinjer för hur flaskhalsarna bör lösas,
- bedöma när systemet är så moget att det riskerar att ersättas av ett nytt.

Slutligen kan S-kurvan även användas för att bedöma framsteg i nya teknologier som kan utgöra plattformar för kommande produkt- och processgenerationer.

En viktig utgångspunkt i detta arbete är att definiera vilka produkt- och processteknologier som bör tillhöra verksamhetens kärnkompetens. Detta definitionsarbete syftar till att få en klar bild över var de egna tekniska satsningarna bör ske och vilka områden som bäst utvecklas i samarbete med externa leverantörer och partners.

Genom att använda den kompetens som företaget och dess partner har, kan arbetet sedan drivas vidare med kreativ konceptgenerering och kunskapsuppbyggnad som syftar till att så tidigt som möjligt göra de alternativa framtida produkt- och tjänstekoncepten synliga.

I en bra produktplan finns en harmoni mellan marknadens framtida behov, teknikens framtida möjligheter och företagets grundläggande värderingar. Med företagets grundläggande värderingar menar vi de centrala egenskaper företaget önskar att dess produkter skall kännetecknas av.

En produktplan blir ofta bättre om man tydligt kan se tidsdimensionerna - Igår, Idag och I morgon. Utan historiska referenspunkter är det svårt att precisera takten i såväl absoluta som relativa tal. För att skapa tydliga mål rekommenderar vi att man med affären i centrum definierar den ideala positionen med dimensionerna:

- Vem – kunder, segment och marknader,
- Vad - applikationer, produkter, tjänster och service,
- Hur – kompetensområden, teknologier, koncept och system,
- När – i vilken takt förändringarna skall ske.

Utifrån den övergripande produktplanen är det lämpligt att gå vidare med förstudier eller bättre uttryckt möjlighetsanalyser för att få underlag till beslut om start av individuella projekt på olika nivåer.

Vad säger andra?

Cooper (1996) listar bland andra följande faktorer som viktigast för att man skall nå framgång med sitt utvecklingsarbete:

1. *Developing a superior, differentiated product, with unique benefits and superior value to the customer or user.*
2. *Having a strong market orientation throughout the process.*
3. *Undertaking the predevelopment homework upfront.*
4. *Getting sharp early product definition before development begins.*
5. *Quality execution – completeness, consistency, proficiency of activities in the new product process.*
6. *Having the right organizational structure: multi-functional, empowered teams.*
7. *Providing for sharp project selection decisions leading to focus.*
8. *Having a wellplanned, well-resourced launch.*
9. *The correct role for top management: specifying new product strategy and providing resource.*

Hur har andra lyckats?

Ilford, Europas ledande tillverkare av svart-vit film ökade antalet lanserade produkter från 5 stycken 1987 till 35 stycken 1994 genom att tillämpa de principer som beskrivits i detta kapitel. Vårt att notera är, att parallellt med produktivetsförbättringen ökade också kvaliteten på de nya produkterna. Detta kunde avläsas i form av en ökande försäljning samt att man under perioden vann flera internationella kvalitetspriser (Graham 1994).

Checklista förstudier

Förstudier eller bättre möjlighetsstudier är ett sätt att konkretisera produktplaneringsarbetet och ge beslutsunderlag för mer specifika satsningar.

Här följer en enkel checklista för en möjlighetsstudie.

- | | | |
|----|----------------------------------|---|
| 0. | <i>Bakgrund</i> | <i>Gör VARFÖR och omvärldssituationen tydlig.</i> |
| 1. | <i>Projektdefinition</i> | <i>VAD ingår respektive ingår inte.
NÄR, grov tidplan och viktiga beslutspunkter.
HUR skall vi genomföra projektet.
VEM leder och vilka deltar internt och externt.</i> |
| 2. | <i>Genomförbarhet och risker</i> | <i>En allsidig belysning ur följande aspekter:
- marknadsmässigt
- tekniskt
- kommersiellt
- organisatoriskt
- strategiskt och taktiskt</i> |
| 3. | <i>Affären</i> | <i>Redovisa lönsamhet med intäkter och kostnader samt kapitalbindning och kassaflöde.</i> |
| 4. | <i>Alternativa lösningar</i> | <i>Belys alternativen i dimensionerna marknad, teknik och affär.</i> |
| 5. | <i>Rekommendation</i> | <i>Vad bör ske i nästa steg.</i> |

Produktplanen beskriver således vad som måste göras för att man skall komma så nära den ideala positionen som möjligt.

Det är avslutningsvis önskvärt att resultatet av tidigare utvecklingsprojekt och arbetssätt utvärderas och återförs. Ett bra sätt är att göra uppföljningen av utvecklingsprocessen som ett stående inslag i det övergripande produktplaneringsarbetet. Ett sätt att göra detta kan vara att införa projektrevisioner som standard. Det är ett sätt att få till stånd en systematisk återföring av erfarenheter till gagn för kommande projekt. Förslagsvis planeras en första revision i samband med att konceptfasen avslutas och en andra i samband med att projektet avslutas. Den första revisionen syftar till att förbättra förmågan att göra rätt från början och den andra revisionen syftar till att förbättra förmågan att få helheten i mål.

iii.5 Mätning av utvecklingsprojekt

Ett bra stöd i allt förbättringsarbete är att mäta vilka resultat som uppnås. Det har traditionellt varit klenställt med mätningar inom produktutvecklingsområdet. Detta beror delvis på att det är svårt att mäta på ett relevant sätt. Den kanske största svårigheten ligger i det faktum att det ofta tar lång tid efter introduktionen av ett nytt system innan tillräckligt med data från marknaden finns för att avgöra hur framgångsrikt projektet blev. En annan svårighet är den utbredda traditionen att enbart mäta mot budgeterad projekttid och projektkostnad. Projektet kan ha gått bättre än planerat både när det gäller kostnad och tid, men ändå resultera i ett misslyckande på marknaden. Svårigheterna att mäta kan bara övervinnas genom att pröva och utvärdera ett antal olika mätetal. Bra mätetal bör idealt reagera i tid, vara relevanta, kompletta, eleganta och få.

Vi föreslår att flera mätningar görs, dels på projektportföljnivå och dels på projektnivå. Mätetalen bör fånga såväl det affärsmässiga resultatet som hur

utvecklingsprocessen och projekten utvecklas i företaget. Här är några förslag.

Portföljnivå

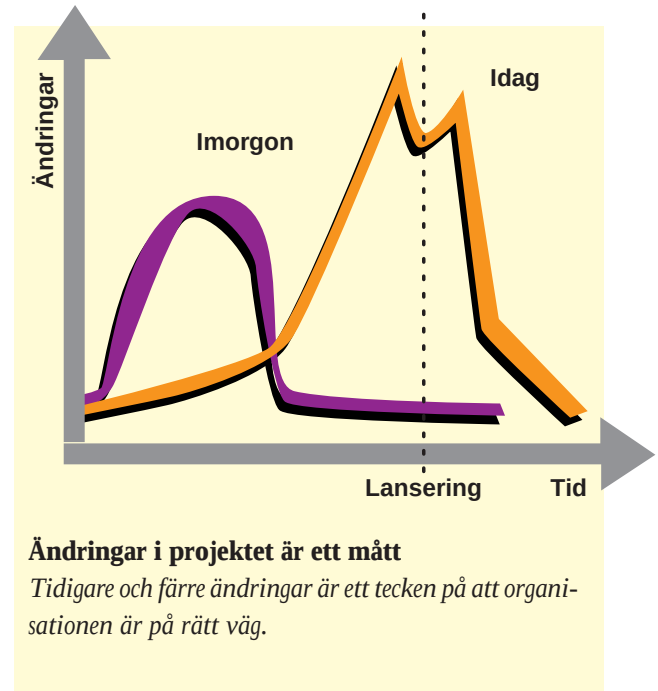
1. Tillväxt baserad på nya produkter:
 - marknadsandelar,
 - intäkter,
 - vinst.
2. Tid till Break-even för nya produkter.
3. Antal framgångsrikt avslutade projekt per år.
4. Antal pågående aktiva projekt.
5. Omsättningshastighet i projektportföljen.
6. Måluppfyllelse av godkända projektmål:
 - kundomdöme,
 - projekttid,
 - produktkostnad,
 - projektkostnad.

Projektnivå

1. Antal ändringar i fastställda specifikationer.
2. Förmåga att hålla planerad resursåtgång etappvis.
3. Projektbemanning över tid.
4. Fragmentering i projekt (genomsnittlig tid för arbete i projekt som andel av total tid summerat per individ).

En viktig egenskap hos bra mätetal är förmågan att uppmärksamma brister i utvecklingsprocessen. Mätetalet antal ändringar i utvecklingsprojekten över tid har exempelvis denna förmåga. Ford och Mazda använde detta mätetal i början av 1980-talet. (Sullivan 1986). I analysen konstaterade man stora principiella skillnader mellan dessa båda företag. I Fords fall var ändringarna totalt fler och låg närmare lanseringstidpunkten för den nya produkten. Hos Mazda låg merparten av ändringarna i stället tidigt i projekten. Den största förklaringen till denna skillnad låg i att Mazda hade ett utpräglat uppströms arbetssätt i sina projekt. Grundfilosofin var att undvika fel snarare än att lösa fel. Genom att göra rätt från början och därigenom eliminera sena ändringar i projekten fick Mazda en väsentligt högre produktivitet.

Flera av de mätetal vi föreslår bör på motsvarande sätt avslöja brister i utvecklingsarbetet och därigenom ge viktiga impulser till förbättringar.



Den röda tråden i detta kapitel har varit att peka på hur du som beställare och ledare kan ta fatt i möjligheter och problem uppströms där resultatet verkligen kan påverkas i stället för att hantera problemen nedströms där lösningarna blir dyra och svåra att genomföra. Genom att lägga mer tid i projektens kritiska tidiga faser löper genomförande och lansering väsentligt smidigare vilket betyder kortare utvecklingstider, lägre utvecklingskostnader och en produkt med högre kvalitet och värde för kunden.

iv. Sökregister

A

Affärsman 44
Aktivitet 32, 65-66, 68
Annuitet 48
Arbetspaket 68-69
Arbetsätt 30
Avgränsning 42-43
Avsluta hela projektet 94
Axiomatic Design 25

B

Bedöm risker 83
Behov 13
Beskrivningsstadier 13
Beställare 11, 36

C

CAD/CAM 108
Concurrent Engineering 32
CPM, Critical Path Method 70
CMM, Capability Maturity Model 97

D

Datorbaserade projektstyrningsprogram 96
Demingcirkeln 28
Destruktivt grupptänkande 81
Detaljeringsgrad 64-67
Detaljplan 58
DFMA, Design for Manufacturing and Assembly 25
Domäner 13

E

Effekter 40
Etappindelning 62-64
EVA, Earned Value Analysis 88

F

Faktarutor 7, 118
Fallgropar 23, 29
Faser 17
FMEA, Failure Mode and Effect Analysis 25, 84
Funktioner 13-14
Förbättringsarbete 107
Företagets affärer 102
Förkorta ledtiden i utvecklingsprocessen 103
Förutsättningar 39

G

Gantt-schema 71-72
Godkännande 48
Gör resan säker! 79

H

Hanterar avvikelser 90
Hur tar vi oss dit? 55
Huvudfunktioner 13

I

Identifiera risker 82
Införande av Värde modellen 21-25
Internleverans 68
Internränta 48
Intressenter 10-11
Ishikawa-diagram 84
ISO, International Organization for Standardization 97

K

Kapitalvärdesmetoder 48
Kompleta system 104
Konceptfasen 103, 108-109
Konceptuella faser 17
Kontrakt 36
Kontroll 44, 86, 89
Kontrollera 87
Kostnads-intäktsanalys 45
Kritiska linjen 70-71
Kunden 11, 35
Kvittera 93-95
Kötid 106

L

Laget 11, 36
Leveranser 32, 40-42
Loopen 69
Långsiktiga planen 58
Lönsamhetsdiagram 45-46, 48
Lösning 14

M

Milstolpar 59-61
Milstolpeplan 60-61
Målformulering 37-41
Mätning 114

N

Naturliga etapper 63-64
 Nedbrytning 58
 Nivåer 24
 Nivåindeldad utvecklingsplan 109-111
 Nuvärde 48
 Nyttä 12
 Nätplan 70

O

Omplanera 71
 Områden 32-33
 Öönskade funktioner 14

P

Pareto-principen 84
 Pay-off/back 47
 PERT, Programming Evaluation and Review Technique 70, 74
 Planera etapper 65
 Planera i grupp 31
 PMI, Project Management Institute 96-97
 Pokus formel 74
 Prestanda 13
 Process 14
 Processparametrar 39
 Produkternas livscyklar 101
 Produktplaneringsarbete 111-114
 Project Management 96
 Projekt 16, 33-34, 49
 Projektdefinition 37, 43
 Projektmål 37
 Projektområden 32, 60
 Projektportfölj 110
 Pågående utvecklingsprojekt 106

Q

QFD, Quality Function Deployment 24

R

Rapporter 86
 Relationer 15
 Resursbehov 71-75
 Resurshistogram 72
 Resursuppskattningar 73
 Riskanalys 81-85
 Riskbehandling 84-85

Risktalsberäkning 84
 Roller 35-37, 107

S

S-kurvan 113
 Simultaneous Engineering 32
 Spridda geografiska resurser 58
 Språkregler 96-97
 Styrgrupp 36
 Stödjande funktioner 14
 Successiv-metoden 85
 System 12

T

Taguchi-metoder 24
 Tilläggfunktioner 14
 Tips, Theory of Inventive Problem Solving 24
 Totala resursförbrukningen 73-75

U

Upparbetat värde 88-90
 Utbildningssatsningar 23
 Utvecklingsplan 109-111
 Utvecklingsprocessen 110

V

Vart ska vi? 27
 Verifiering 41
 Väntetid 106
 Värde 12
 Värdefonden 19
 Värde modellen 9, 18
 Värdeserien 19

W

WBS, work break down structure 31

Å

Återbetalningstid 47

Ä

Ändringar 91
 Ändringsrutin 92

Sammanställning av alla faktarutor

Exempel och anekdoter

A guide to the Project Management
Body of Knowledge 96
Amerikanska presidenter 40
Bengt-Gunnar Magnussons budord 57
CMM, Capability Maturity Model 98
Demingcirkeln 28
Hur har andra lyckats 113
Loopen 69
Pråschäkt 33
Riskanalyser av mjukvaruprojekt 82
Tankar om tankar 102
Vad säger andra 113
Visdomsord 29, 56, 102

Fördjupningar och beskrivningar

Avsluta projekt 94
Checklista för förstudier 114
De tre intressenterna kunden, laget och beställaren 11
De tre konceptuella faserna 17
Ditt fokus som projektledare 30
En nivåindelad och balanserad utvecklingsportfölj 110
Etappindelning 62
Ett annorlunda arbetssätt 32
Ett praktiskt litet hjälpmedel 70
Funktioner 13
Förbättringsarbete 107
Huvudprocessen System 12
Håll projektet under kontroll 89
Konceptfasen 103
Kontroll av projektdefinition 44
Lönsamhetsdiagram 45
Några tips till dig som skall bygga ett
lönsamhetsdiagram 46, 47
Pokus formel 74
Process för målformulering 38
Produktivitet i produktutvecklingsarbetet 106
Produktplanering och lönsamhet 109
Projektdefinition 43
Projektledaren en affärsman 44
Projektmål 37
Rapporter 86
Riktlinjer för resursuppskattning 73
Riskbehandling 84, 85
Samtliga steg i stödprocessen Projekt 99

Språkregler 97
Stödprocessen Projekt 16
Stödprocessen Relationer 15
Så här skapar du din milstolpeplan 61
Ta ett kort 35
Tio vanliga fallgropar vid genomförande av
utbildningssatsningar eller förbättringsprogram 23
Tre nivåer vid införande av Värde modellen 25
Upparbetat värde - Earned Value 88
Utvecklingsprocessen 110
Vanliga, stora och kroniska problem samt
åtgärder för att lösa dem 105
Vinsterna kommer på slutet 103
Vägen till mål 59
Ändringar i projektet är ett mått 115
Ändringar 91
Ännu en uppstickare 111, 112

Definitioner

Aktivitet 66
Arbetspaket 68
Avgränsning 42
Bärande tankar i stödprocessen Projekt 49
Detaljeringsgrad 64
Gantt-schema 72
Leveranser 41
Milstolpar 59
Nätplan 70
Projekt 34
Resurshistogram 72
Stödprocessen Projekt 28
Verifiering 41

Översiktsbilder

Införande av Värde modellen 20
Stödprocessen Projekt 26, 54, 78
Värde modellen 8

Formulär som får kopieras för personligt bruk

Aktörer 50
Gantt-schema 77
Milstolpeplan 76
Målformulering 51
Mål-leveransmatris 52

v. Litteraturlista

Adler Paul S., Mandelbaum Avi, Nguyen Vi  n och Schwerer Elisabeth (1996): *Getting the Most Out of Your Product Development Process*. Harvard Business Review March-April 1996 sid. 134-152. Se sidan 106.

Andersen Erling, Grude V. Kristoffer, Haug Tor, Turner J. Rodney (1987): *Goal Directed Project Management*. Kogan Page. London. Se sidan 59.

Altshuller Genrikh Saulovich (1988): *Creativity as an Exact Science*. Gordon and Breach. New York. Se sidan 105, 113.

Clark Kim B och Fujimoto Takahiro (1995): *The Power of Product Integrity. The Product Development Challenge - Competing through Speed, Quality and Creativity*. Edited by Clark Kim B. and Wheelwright Steven C. Harvard Business School Press. Boston MA. Se sidan 109.

Cooper Robert G (1996): *New Products – What separates the Winners from the Losers. The PDMA handbook of New Product Development*. Edited by Rosenau, Griffin, Castellion and Anscheutz. John Wiley and Son. New York. Se sidan 113.

DeMarco Tom och Lister Timothy (1987): *Peopleware - Productive Projects and teams*. Dorset House Publishing. New York. Se sidan 82.

Duncan R. William (1996): *A guide to the project management body of knowledge*. Project Management Institute. USA. Finns även p   [http:// www.pmi.org](http://www.pmi.org). Se sidan 96 och 97

Graham David (1994): *The relationship between QFD and other tools of TQM*. 1994 European Taguchi Methods and QFD symposium. ASI Quality Systems. UK. Se sidan 113.

Granström Kjell och Rosander Michael (1997): *Maktens m  n i Motala*. Forskning och framsteg 5/97 sid 19-23. Se sidan 81.

House Charles H. and Price Raymond L. (1995): *The Return Map: Tracking Products Teams. The Product Development Challenge - Competing through Speed,*

Quality and Creativity edited by Clark Kim B. and Wheelwright Steven C. Harvard Business School Press. Boston MA. Se sidan 48.

Hopkins S. David och Bailey E.L. (1971). *New Product Pressurers*. Conference Board Record 8. Se sidan 83.

Imai Masaaki (1986): *Kaizen- The key to Japan's competitive success*. McGraw Hill Inc. USA. Se sidan 28 och 31.

Lowery Gwen (1990): *Managing Project with Microsoft Project for Windows*. Van Nostrand Reinhold. New York. Se sidan 60 och 70.

Mori Terou (1990): *The New Experimental Design – Taguchi's Approach to Quality Engineering*. ASI Press. Allen Park MI USA. Se sidan 110.

Kezbon S. Deborah, Schilling L. Donald, Edward A. Katherine (1989): *Dynamic Project Management - a practical guide for managers and engineers*. John Wiley and sons Inc. New York. Se sidan 31 och 90.

Patterson L. Marvin (1993): *Accelerating Innovation*. Van Nostrand Reinhold. New York. Se sidan 112.

Paulk C. Mark, Weber W. Chalers, Curtis Bill (1995): *The Capability Maturity Model*. Addison-Wesley. USA. Se sidan 97.

Reiss Geoff (1992): *Project Management Demystified*. E and FN Spon an imprint of Chapman and Hall. London. Se sidan 69.

Suh P Nam (1990): *The Principles of Design*. Oxford University Press. New York, USA. Se sidan 13.

Sullivan Lawrence P. (1986): *Quality Function Deployment*. Quality Progress June 1986. Se sidan 115.

Swink L. Morgan, Sandvig J. Christopher, Mabert A. Vincent (1996): *Customizing Concurrent Engineering Processes - five case studies*. Journal of Product Innovation and Management; 13:229-224. New York, USA. Se sidan 32.

Takeuchi Hirotaka and Nonaka Ikujiro (1995): *The New New Product Development Game. The Product Development Challenge - Competing through Speed, Quality and Creativity.*

Edited by Clark Kim B. and Wheelwright Steven C.
Harvard Business School Press. Boston MA, USA.

Se sidan 108.

Tisell Johan (1991): *Risikanalyt och feleliminering*. Volvo Lastvagnar Komponenter AB och AMU-gruppen, Skövde Sverige. Se sidan 84.

Utterbach James M. (1994): *Mastering the dynamics of innovation: how companies can seize opportunities in the face of technological change*. Harvard Business School Press Boston MA USA. Se sidan 113.

Vedin B. Arne. (1996): *Sveriges bästa ingenjörer satte visionen framför ordning och reda*.

Management of Technology 96:3 sidan 14. Sverige.

Se sidan 57.

Ögren Tomas (1984): *Att vara eller inte vara - projektledarens roller*. SIPU förlag, Solna. Se sidan 29.

Internetreferenser

Dataföreningen (1997). <http://www.dfs.se>

Se sidan 82.

vi. Slutord

Vi vill avslutningsvis rikta ett tack till alla de personer som på olika sätt bidragit till att denna bok har blivit till. Tyvärr har vi inte utrymme att nämna alla vid namn.

Först vill vi rikta ett tack till alla kursdeltagare och projektmedarbetare som under årens lopp gett oss många konstruktiva synpunkter på **Värde-modellen**. Vårt sätt att ge lite tillbaka är att låta 10 SEK av bokens pris gå till en nyinstiftad fond som vi kallar för **Värdefonden**. **Värdefonden** kommer årligen att utdela ett pris till den person och/eller den projektgrupp som skriver den bästa artikeln på svenska om Integrerad Produktutveckling. Enda villkoret är att vi får tillstånd att publicera artikeln på vår hemsida på Internet så att den utan kostnad kan spridas i svenskt näringsliv. Vår förhoppning är att detta på sikt skall bli en omfattande kunskapskälla att ösa ur och låta sig inspireras av.

Vi vill också rikta ett särskilt tack till följande personer och organisationer:

- Sven-Erik Wetterfall som tidigare var ansvarig för FMoT, Forum for Management of Technology på ABB. Sven-Erik var den första

att tro på våra idéer om en integrerad modell. Han gav oss förtroendet och ekonomiskt stöd till att utveckla material och genomföra en första omgång kurser.

- INPRO-programmet Nutek som har bidragit med finansiering av denna bok och vår CD-skiva.
- Ina M Andersson/im.p.a.d som har illustrerat och gjort layouten till denna bok.
- Inger Lindstedt som har hjälpt oss med språket.
- Jörgen Hedberg på ABB Mac som både har bidragit med värdefulla synpunkter samt hjälpt till att sprida kunskap om **Värde-modellen** både i Sverige samt internationellt.
- Thomas Edström som för närvarande är ansvarig för FMoT inom ABB och som säkerställer att kurser i **Värde-modellen** även kommer att hållas i framtiden.
- Hans-Olov Olsson på Volvo PV som bidragit med värdefulla synpunkter om **Värde-modellen** ur ett marknads- och ledningsperspektiv.

Slutligen vill vi rikta ett tack till våra familjer för deras aktiva stöd och medverkan som har möjliggjort skapandet av denna bok.