



# Innovations- ledning och kreativitet i svenska företag

**Redaktörer:  
Anders Richtnér  
och Johan Frishammar**

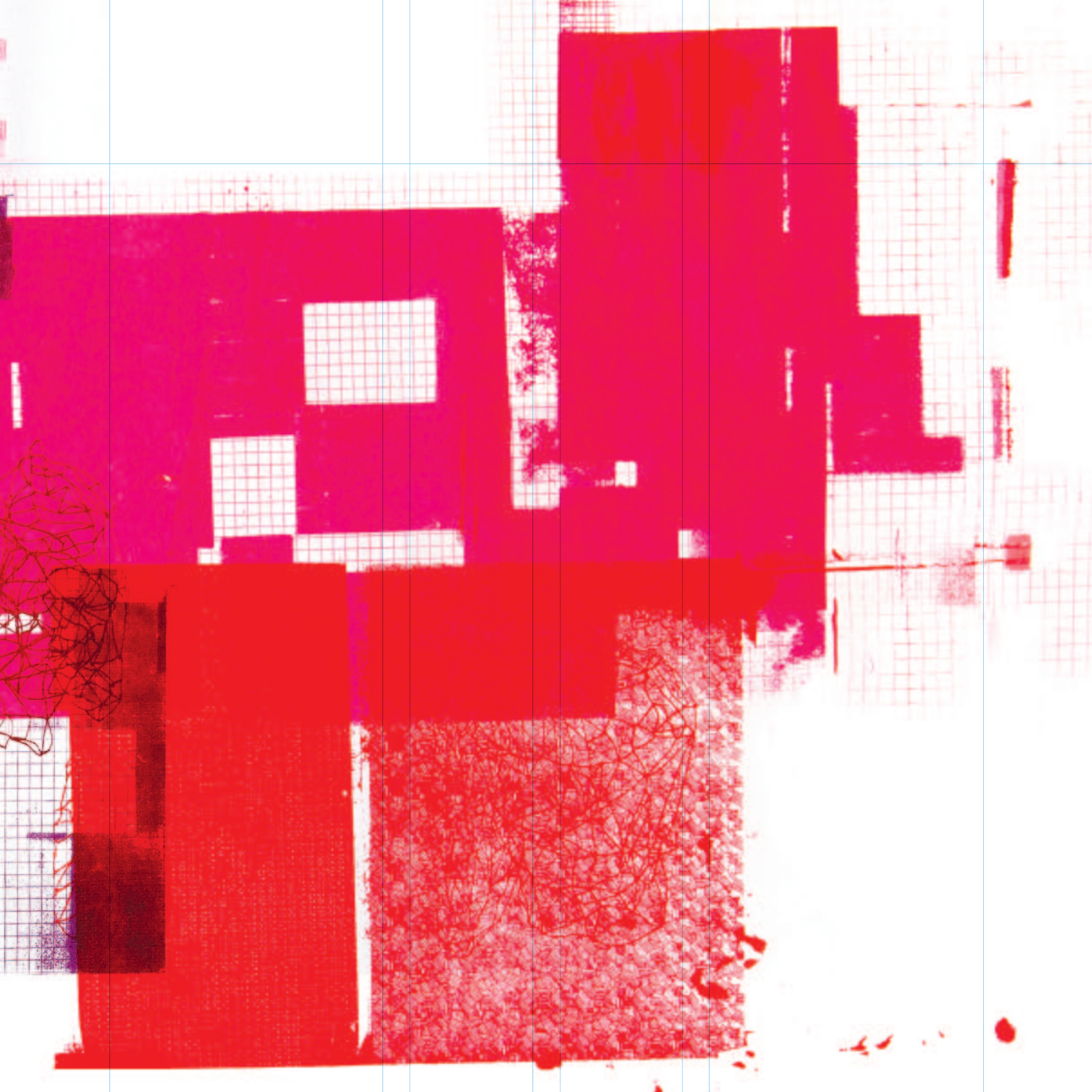
# **Innovationsledning och kreativitet i svenska företag**

**Anders Richtnér och Johan Frishammar  
(Redaktörer)**

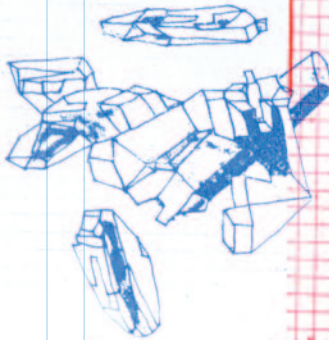
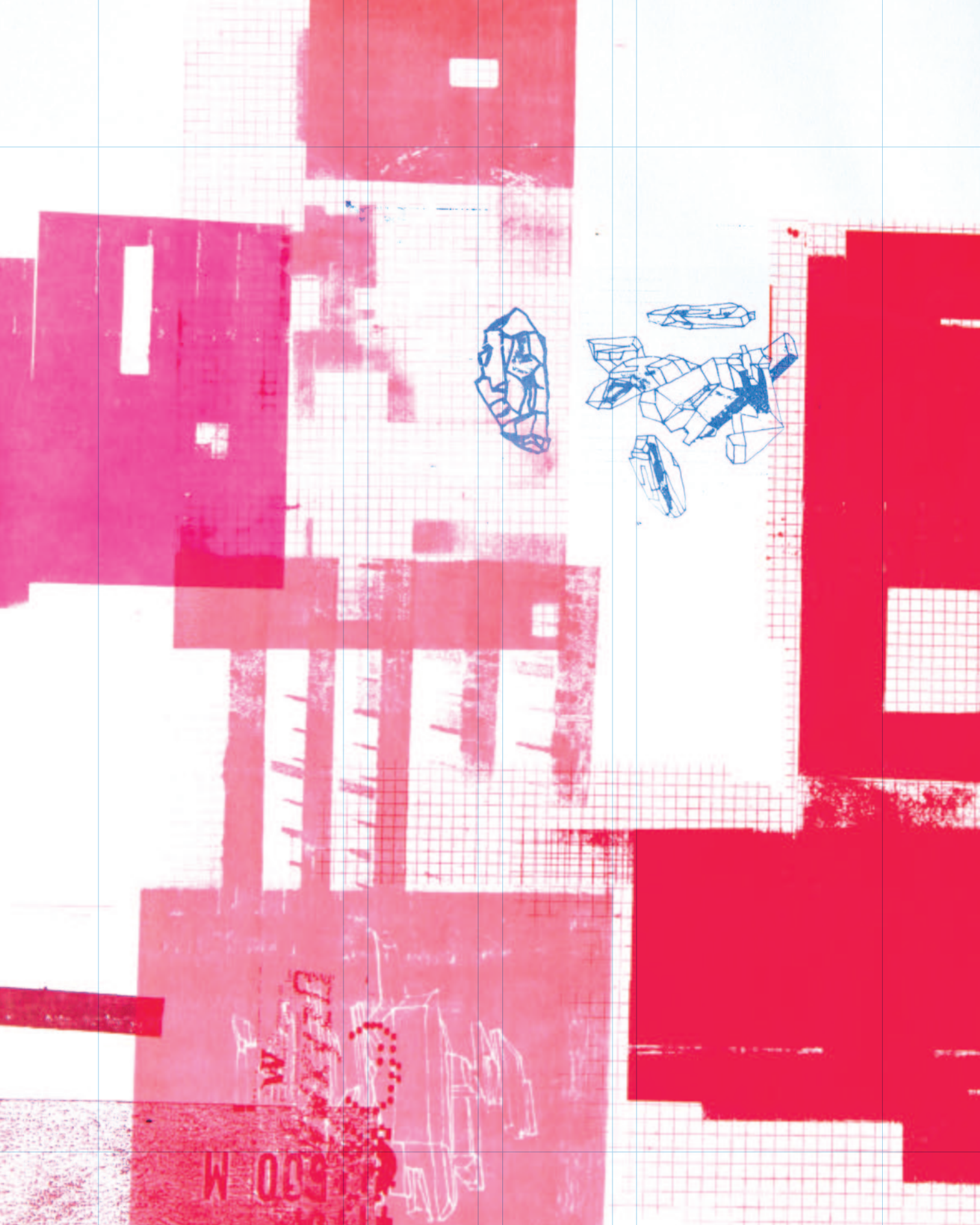








Utgivare: VINNOVA och Stiftelsen IMIT.  
Art direction och illustration: Simon Svärd/[www.thisisaniceday.com](http://www.thisisaniceday.com)  
Design och infografik: Elisenda Galindo  
Serie: VINNOVA Rapport VR 2012:02  
ISBN: 978-91-86517-57-1 ISSN: 1650-3104  
Tryckt hos [www.edita.se](http://www.edita.se)



W 009

W 008



## Förord

De flesta svenska företag står inför betydande utmaningar vad gäller innovation. De produkter, tjänster och affärer som skapar dagens intäkter måste kontinuerligt ersättas av nya och förbättrade erbjudanden till kunder. Det försprång som många svenska företag haft i termer av kvalificerad arbetskraft och en väl fungerande infrastruktur är på väg att försvinna i takt med att andra nationer växer fram inte bara som effektiva varuproducenter utan också som nya kunskapscentra till följd av radikalt ökade satsningar på utbildning och forskning. Det är inte bara i termer av produktivitet som innovationsverksamheten i svenska företag behöver förändras, utan i hög grad gäller detta även innovationsverksamhetens inriktning. Genom att bredda synen på innovation från ett fokus på teknikbaserad produkt- och processinnovation till att även inrymma nya tjänster, affärsmodeller och design kan företagens affärer växa betydligt den ökade konkurrensen till trots.

I denna bok presenteras resultat från tio forskningsprojekt inom VINNOVAs satsning, LEKA – ledarskap, kreativitet och arbetsorganisation. De bidrag som presenteras spänner över en rad olika forskningsområden och ger på så sätt en vid och mångfacetterad beskrivning och analys av centrala problem vid ledningen av innovation och kreativitet. Forskarnas nära samarbete med företag återspeglas i några av bidragens påtagliga fokus på relevans och praktiska implikationer av de forskningsresultat som frambringats. Därigenom utgör boken också en bra utgångspunkt för att förstå hur näringslivet ser på innovationsförmåga och vilka övergripande utmaningar företagen står inför.

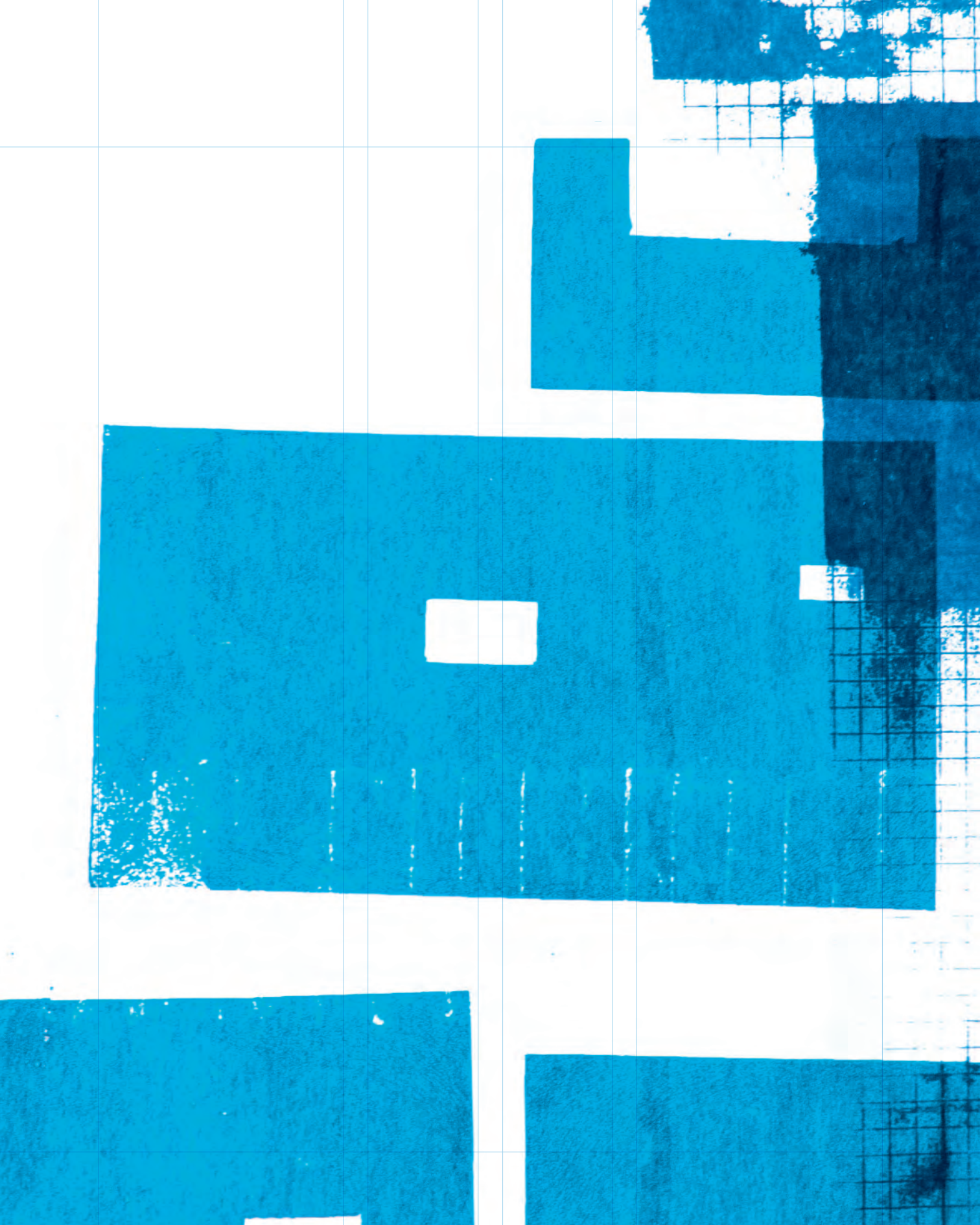
Vad som inte alltid lyfts fram i litteraturen om innovation är den genomgripande förändringen av organisation och ledarskap som ett ökat beroende av kunskap, kreativitet och förändringsvilja medför. Merparten av litteraturen om innovationsledning baseras fortfarande på väldigt traditionella grunder om hur företag organiseras, mäts och styrs. Även om medarbetarnas kunskap och kreativitet i de flesta branscher blivit den viktigaste strategiska resursen så är det sällsynt att man drar mer långtgående implikationer av detta. Om vår avsikt är att avsevärt höja företagets innovationsförmåga är det nödvändigt att beakta det ökade beroendet av medarbetarnas kreativa förmåga och ifrågasätta traditionella sätt att leda och organisera innovationsarbete. Detta medför att ledningens roll förskjuts från att sätta upp specifika mål, ge tydliga direktiv och följa upp via noggrann mätning av prestationer till att peka ut övergripande riktningar, skapa organisatoriska förutsättningar för mer experimenterande och kunskapsbyggande, samt att skapa motivation genom att erbjuda utmaningar och mer stimulerande arbetsuppgifter. Inuti företag kompliceras emellertid det här av att det också finns en löpande verksamhet som kräver ökad resurs-

effektivitet för att förbli konkurrenskraftig. En viktig uppgift för ledningen är således att hantera de motsättningar och spänningar som uppstår mellan den allt mer uppskrivade takten och resurssnålheten i den löpande verksamheten och de behov som finns för att skapa och utnyttja företags innovativa förmåga. Detta innebär att företagen måste balansera motstridiga krav, och i fall revidera existerande arbetssätt och gå bortom tidigare upplevda begränsningar.

Att öka svenska företags innovationskraft är en viktig del av VINNOVAs övergripande uppdrag. Detta uppdrag omfattar såväl stöd till forskning och innovation som att bidra till att de genererade resultaten kommer till reell nytta i företag och samhället i stort. Det är därför vår förhoppning att denna bok kan bidra till en effektiv spridning av de kunskaper som vuxit fram inom VINNOVAs satsning LEKA – ledarskap, kreativitet och arbetsorganisation och på det sätt utgöra en byggsten i skapandet av ett mer innovativt svenskt näringsliv. Att bidra till att svenska företag ökar sin innovationsförmåga är också en central komponent i IMITs arbete. Genom att identifiera nya innovationsutmaningar, bedriva gränsöverskridande och företagsnära forskning, samt genomföra en rad spridningsaktiviteter tar IMIT en aktiv roll i detta utvecklingsarbete. Avslutningsvis vill vi från VINNOVA och IMIT tacka alla som på olika sätt bidragit till att förverkliga den här boken, i synnerhet vill vi rikta ett varmt tack till alla involverade på de medverkande företagen och alla bidragande forskare.

**Lars Wärngård**  
*Avdelningschef*  
VINNOVA

**Mats Magnusson**  
*Föreståndare*  
Stiftelsen IMIT



# 1

Att utveckla innovationsförmåga i stora industriella företag – erfarenheter ifrån Volvo Personvagnar. **Sofia Börjesson och Maria Elmquist** ..... 18

Bortom produktutvecklingens motstridiga krav – dynamiska förmågor hos Metso Paper. **Svante Schriber och Jan Löwstedt** ..... 30

# 2

# 3

Design och innovation – ett möte med många möjligheter. **Marcus Jahnke och Ulla Johansson** ..... 42

Arbetsätt för kreativitet och innovation i produktutveckling. **Eva Lovén, Nicolette Lakemond och Jonas Detterfelt** ..... 56

# 4

# 5

Ledning av innovation: att hantera balansgången mellan effektivitet och kreativitet. **Anders Richtné, Birgitta Södergren och Anna Brattström** ..... 70

Kreativitet och patentering i storföretag: Om de innovativa individernas betydelse för att skapa och bedöma nya idéer. **Hans Andersson och Christian Berggren** ..... 86

# 6

# 7

Ledarskapsstilar i innovativa miljöer – en studie av hejarklacksledare, gurus, skyddsombud och helpdeskare. **Martin Blom** ..... 98

Kreativitetsstimulerande ledarskap i forskargrupper. **Lisa Olsson och Sven Hemlin** ..... 110

# 8

# 9

Tjänstelogik som utgångspunkt för innovationer i tillverkningsindustrin. **Ida Gremyr, Lars Witell, Bo Edvardsson och Anders Gustafsson** ..... 120

Ledning av processutveckling i tidiga faser. **Andreas Berggren, Johan Frishammar, Dan Hallberg, Monika Kurkkio, Margareta Rönqvist och Hilmar Vidarsson** ..... 130

# 10



## Inledning

Den här boken handlar primärt om innovation men även om kreativitetsutveckling. Innovationer och innovation är "hett" hos såväl företag som i samhällsdebatten. I den här boken sätter vi fokus på innovationer och innovation ur fyra olika perspektiv: (1) som en del av företags och organisationers övergripande strategi, (2) som nära kopplade till kreativitet, men även kring (3) hur ledarskap av innovation och innovativ verksamhet utövas, samt (4) innovationer i tjänster och processer, dvs. bortom fysiska produkter. Vi ser boken som en inspirationskälla för ökad kreativitet och innovation, bland såväl chefer, ledare, som medarbetare som är intresserade av innovation, och som kanske t.o.m. påverkas av innovation i sitt dagliga arbete. Boken sätter fokus på innovation och studerar det ur ett flertal olika vinklingar. Det gör vi för att visa att svenska företag och organisationer gör mycket bra redan idag. Samtidigt ser vi en klar potential i att ständigt ta inspiration ifrån och lära av andra, och av varandra. För innovation handlar till syvende och sist om att ständigt utvecklas. Att vara ständigt innovativ och arbeta för förnyelse i både produkter, tjänster, processer, och organisation.

Vi har skrivit den här boken för alla som berörs, direkt eller indirekt, av innovation. Vi som har skrivit boken brinner alla för hur innovation skapas, organiseras och leds och därför tror vi även att personer på alla olika nivåer i ett företag eller i en organisation kan finna intresse i att läsa boken. Eller så väljer Du de delar som berör just Dig mest.

Bakom boken står innovationsforskare från Luleå i norr till Lund i söder, Göteborg i väster, och Stockholm i öster. Vi delar gemensamt att vi år 2007 fick anslag för att bedriva forskning inom ramen för VINNOVAs satsning på Ledarskap, kreativitet och arbetsorganisation. Totalt fick 10 olika forskargrupper pengar för att studera olika former av innovationsverksamheter. Alla forskargrupperna delar ett passionerat intresse för innovationer och den innovationsverksamhet som bedrivs ute i svenska företag och organisationer. Forskningen som vi alla bedriver har en nära koppling till de problem och utmaningar som medarbetare, ledare, och chefer möter i sin vardag. Det är därför den här boken är så viktigt, för bortom akademiska artiklar finns de personer som vi har mött i våra forskningsprojekt. Personer som har inspirerat oss till att skriva den här boken. Boken är till er alla!

Förutom att bedriva forskning är många av oss även engagerade som lärare, seminarieledare, samt föredrags-hållare och sprider på så sätt vår kunskap till aktörer långt utanför de universitet och högskolor där vi jobbar. En stor del av oss deltar även i den offentliga debatten.

För att förstå hur innovation påverkar oss idag och vilka krav det ställer på enskilda företag och organisationer, men även på svenskt näringsliv i stort, kommer vi att börja med att beskriva omvärldstrender, betydelsen av innovation, samt

olika sätt att se på innovation. Därefter fokuserar vi det behov av innovation som idag finns i Sverige och kommer in på drivkrafter och centrala utmaningarna för att skapa innovation. När vi har dragit de stora penseldragen kommer vi att flytta fokus till något mer specifikt, och vi lyfter då fram de 10 olika forskningsprojekten och vilka bidrag de har gett samt vilka övergripande teman som går att urskilja. Vi önskar dig en trevlig läsning!

### OMVÄRLDSTRENDER OCH BETYDELSEN AV INNOVATION

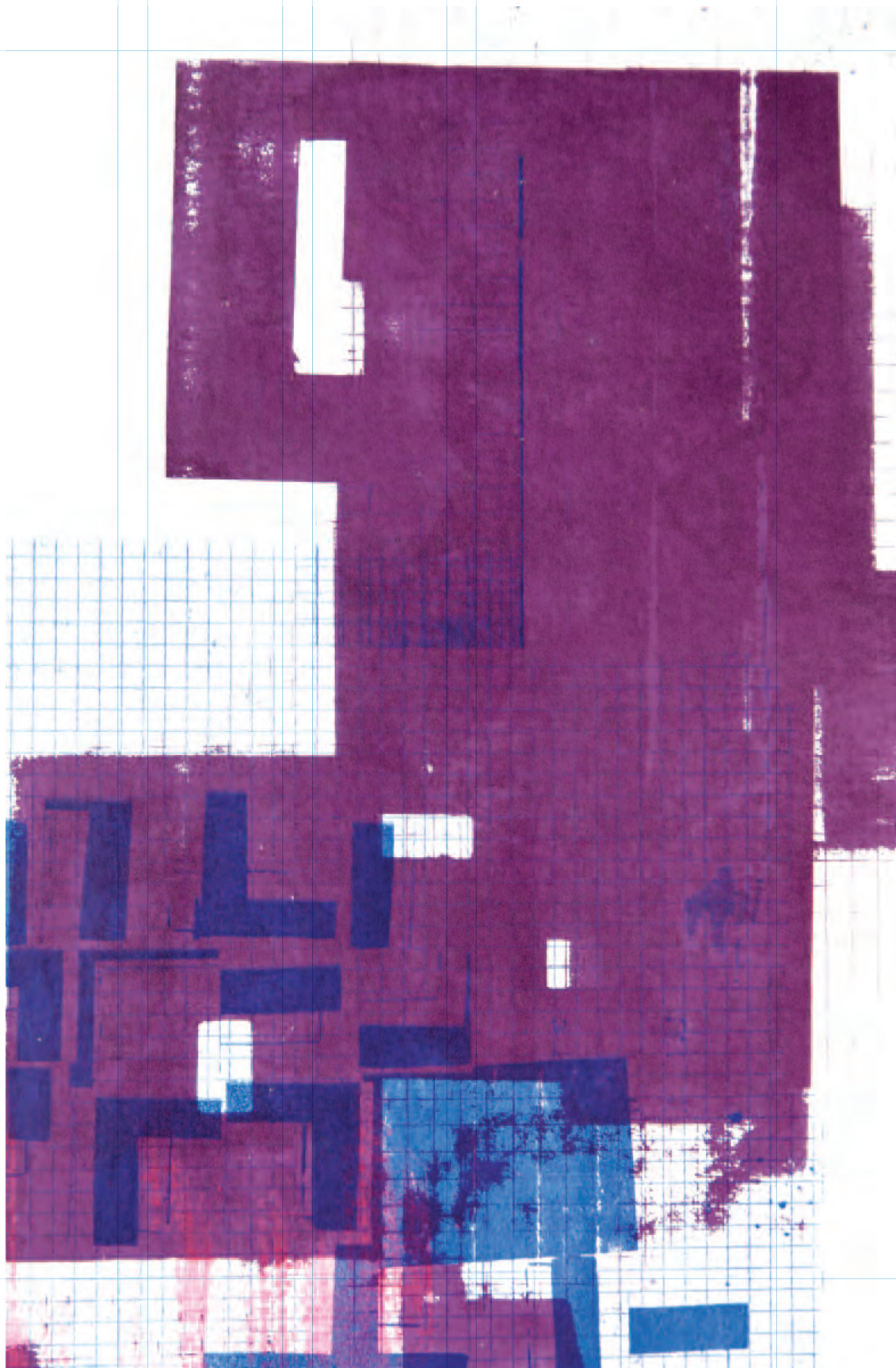
Det går nästan inte en dag utan att vi läser om innovation, hör om en innovation, eller kanske till och med ser en innovation. Innovation diskuteras på många olika nivåer i samhället. Från diskussioner inom EU kring hur EU kan agera för att skapa innovationer, till initiativ inom enskilda länder, regioner, och kommuner. Det finns även en diskussion inom privat sektor och dess aktörer om innovation och dess betydelse för konkurrenskraft<sup>1</sup>.

En del går så långt att de hävdar att innovation är den enda källan till framtida konkurrenskraft. Enligt Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA) så är innovation grunden för tillväxt<sup>2</sup>. Det bakomliggande argumentet enligt IVA är att en ekonomi kan öka sin tillväxt genom att antingen öka mängden resurser som sätts in i produktion – eller så ökas förädlingsvärdet i de resurser som redan finns, vilket motsvarar innovation. Exempel på innovation går att finna överallt i en ekonomi; inom och mellan företag men även i den offentliga sektorn och i andra organisationer. Oavsett vilken nivå och sektor som man väljer att diskutera innovation på så finns det ett tema som återkommer: Globalisering.

I korthet anses att globalisering innebär att en rad snabbväxande ekonomier utmanar de mest ekonomiskt utvecklade länderna av idag på bred front. Jämfört med för ett femtontal år sedan så är det idag inte ett hot att tigerekonomier i Asien, eller BRIC-länder, ska ta över "våra" affärer i I-länderna. Idag är det ett faktum att de konkurrerar på samma marknader, ibland med överlägsna konkurrensfördelar. Samtidigt är det inte enbart av "ondo" att världen blir allt mer global, det ger även möjlighet till nya affärer, nya jobb, vilket i sin tur leder till värdeskapande. Med möjligheter kommer emellertid även krav. Krav på förnyelse genom innovation.

Ordet innovation för lätt tankarna till nya teknologier – allt ifrån mobiltelefoni till framtida möjligheter inom nanoteknik. Vi vill poängtera, och det kommer att återkomma i bokens olika kapitel, att innovation kan vara väldigt mycket mer och det finns många olika typer av innovationer.

Ordet innovation kommer från latinets "*innovatus*", som betyder att förnya eller förändra, och kombinerar orden "*in*" och "*novus*". Innovation betyder därför att gå in i det nya. Oavsett hur vi väljer att se på innovation så är det viktigt att





ha en gemensam bild av vad innovation är. För oss som skriver boken så ser vi innovation som något som är: nytt; ger (ekonomiskt) värde; samt har uppnått spridning på en intern eller extern marknad. En del går så långt att de hävdar att det skall vara en vara eller en tjänst som ger ett ekonomiskt värde på en marknad. I dagens samhälle med en rad innovationer inom exempelvis "socialt entreprenörskap" står dock inte ett ekonomiskt värde i fokus, utan det är andra värden som är minst lika centrala. Detta medför även att vi behöver bredda vår syn på innovation och förstå att det är något som ligger bortom enbart fysiska produkter.

Beroende på vem av världens ledande innovationsforskare som tillfrågas om hur många olika former av innovation som finns, så brukar svaret hamna mellan fyra till tio olika typer av innovationer. Den mest vanliga, och den vilken företag och organisationer normalt satsar mest pengar på, har historiskt sett varit produktinnovationer. Idag ser vi dock en stark framväxt av andra former av innovationer. Den mest omtalade här och nu torde vara innovation i tjänster. Därutöver återfinns processinnovation, innovation i affärsmodeller, innovation i varumärket, innovation i kundupplevelsen, samt innovation i företags sätt att distribuera sina varor och tjänster. Företag och organisationer står därför inför stora möjligheter; även de företag som inte har en fysisk produkt har stora möjligheter att använda innovationer för att skapa tillväxt.

När vi tänker på innovation i Sverige finns det en rad exempel som inspirerar från SVT Play, som i grunden förändrar hur vi ser på TV, till Kunskapsskolans tankar om att exportera ett tjänstekoncept i form av en skola. Grundläggande i allt innovationsarbete är att det finns personer och deras företag som tänker annorlunda och bryter mot etablerade tankesätt och rådande branschlogik, såsom Spotify inom musikedistribution, eller Absolut Vodka när det gäller att arbeta med sitt varumärke på nya och innovativa sätt. Gemensamt för organisationer och personerna bakom företagen är att de utmanar etablerade marknader, strukturer och företag och även skapar ett nytt sätt att tänka där innovationen består i att det är mycket mer än bara innovation i en produkt.

I boken diskuteras varifrån och hur innovationer uppstår. Hur går det egentligen till när exempelvis SCA eller Volvo finner en ny idé som sedan, slutligen, blir till en innovation? Boken visar att själva ursprungsidén till en innovation kan vara såväl "top-down" som "bottom-up" eller en kombination av de båda. Oavsett var i ett företag eller en organisation som själva idén uppstår så kommer det att beröra och involvera många olika människor då det är många som påverkas av ett innovationsarbete.

De olika kapitlen diskuterar olika sätt att se på och förstå hur innovation och innovationsarbete kan och bör ledas och organiseras. Det handlar å ena sidan om att på en strategisk nivå bestämma sig för att innovation är en viktig

del av ett företags strategi och därefter kommunicera ut det i organisationen genom konkreta handlingar. Lika viktigt är samtidigt att det finns ett tydligt och klart ledarskap samt en målbild kring hur en strategi kring innovation kan realiseras i verksamheten. Det behöver således finnas en "idé" om hur idéer för innovation skapas (hur, när och på vilket sätt är vi kreativa?), hur prioritering mellan idéer bör ske och hur idéer sedan implementeras i verksamheten för att skapa innovation, exempelvis varor och tjänster som är nya, ger (ekonomiskt) värde och som sprids internt och/eller externt. Avslutningsvis är det även viktigt att odla en kultur där innovation och idégenerering är en naturlig del av verksamheten, oavsett inriktning på företaget eller organisationen.

## **BOKEN SÄTTER FOKUS PÅ INNOVATION OCH STUDERAR DET UR ETT FLERTAL OLIKA VINKLINGAR**

## DRIVKRAFTER OCH CENTRALA UTMANINGAR

Som tidigare har diskuterats är en ökad grad av globalisering ett faktum. Detta har lett till att företag konkurrerar genom att ständigt erbjuda nya produkter vilka har en ökad funktionalitet, en bättre prestanda än sina föregångare, och som ofta erbjuds till ett lägre pris. För att lyckas med detta ställer det krav på att företag besitter en innovativ förmåga. Med en förmåga till innovation har även företag en större chans att konkurrera på en global marknad, då det långsiktigt är svårt för många svenska företag att konkurrera på en internationell marknad med en lågkostnadsstrategi.

Förmågan att vara innovativ bortom pris, prestanda, och funktionalitet ökar också i betydelse. Det kan handla om design, varumärket, miljömässiga egenskaper, samt förmåga att erbjuda olika former av tjänster. Anledningen stavas att det ofta är relativt lätt att jämföra framförallt varor utifrån pris. Om det däremot är ett mångfacetterat erbjudande som möter kunderna är det dels svårare att göra jämförelser, dels skapas möjlighet till att skapa mer unika erbjudanden och långsiktiga relationer.

När det gäller företags innovationsverksamhet har företag under de senaste decennierna påverkats av två motstridiga trender. För det första har det blivit en ökad press på snabbhet och kortare ledtider. "Time to market" är numer honnörsordet vilket innebär att ledtid från idé till marknad blir ett viktigt konkurrensmedel. För att lyckas standardiserar och formaliserar allt fler företag sin innovationsverksamhet genom att införa strukturerade produktutvecklingsmodeller i kombination med ökad betoning på parallella utvecklingsaktiviteter.

För det andra blir varor och tjänster alltmer komplexa – vilket i sin tur innebär att utvecklingsprojekt blir allt större. Samverkan ska i högre grad ske inom och mellan företag, där allt fler specialister skall samordnas över olika discipliner och över organisatoriska gränser. Idag diskuteras begreppet

"öppen och distribuerad innovation" allt mer, vilket innebär att allt fler företag skapar innovationer genom partnerskap såsom allianser, eller genom licensiering, eller genom att köpa upp kunskap och teknologier som är utvecklade av aktörer utanför det egna företags gräns. Detta i sin tur leder till att komplexiteten ökar i ett företags innovationsverksamhet, nu är det inte enbart interna aktörer som skall hanteras, utan även externt involverade aktörer och kompetenser utanför företaget. Även denna trend bidrar till vikten av ökad förstäelse och kunskap om hur kreativitets- och innovationsarbete bedrivs av svenska företag idag.

Dessa båda krav resulterar i att företag behöver bli allt bättre på att bli mer effektiva när det gäller forskning och utveckling; från hur projekt leds och organiseras, till hur idéer genereras och implementeras, till hur en projektportfölj hanteras, men även till hur aktiviteter kan komprimeras i syfte att höja produktiviteten när det gäller förmågan att ta fram nya innovationer.

Samtidigt höjer många forskare ett varningens finger för huruvida en ökad strukturering, komplexitet, och tidspress kan försämrade innovationsförmågan på lång sikt. Är det en risk att kreativa inslag och förmåga till nyskapande rationaliseras bort till förmån för tidsvinster och kostnadsbesparingar? Eller är det så att det de facto går att kombinera ett resurseffektivt innovationsarbete med kreativitet där utrymme för flexibilitet och experimenterande finns vilket i sin tur gynnar ett långsiktigt innovativt tänkande?

Att hantera krav på snabbhet (time to market) och ökad grad av komplexitet i en verksamhet är en utmaning. Krav på snabbhet gör att tiden för att generera idéer ("the fuzzy front end of innovation") minskar och även ges mindre uppmärksamhet. Detta sker paradoxalt nog samtidigt som all innovationsverksamhet är helt beroende av just idéer. En central fråga och utmaning är således om och hur innovationsarbetet i de tidiga faserna kan och bör organiseras?

Kraven på snabbhet gör också att många företag har fokus på sina etablerade kunder och deras behov. Detta innebär i förlängningen att många företag idag inte tar sig an satsningar som bryter mot etablerade mönster ("disruptive innovation") i syfte att skapa mer radikala innovationer vilka i förlängningen kan ge nya och annorlunda affärer. En central fråga i detta sammanhang är om och på vilket sätt företag kan och bör organisera sig för att skapa mer radikala innovationer.

Oavsett vilken av dessa två centrala utmaningar som fokuseras så delar de en gemensam utgångspunkt: de är båda beroende av engagemang, ledarskap, kreativitet, samt ett sätt att organiseras på som tillåter samarbete. År 2007 skapade VINNOVA en utlysning med namnet "LEKA – Ledarskap, kreativitet och arbetsorganisation"<sup>3</sup>, en utlysning som riktade sig till aktörer vid universitet, högskolor och forskningsinstitut. Det bakomliggande syftet var att sätta ljus på dessa två centrala utmaningarna.

För att svara på syftet adresserades frågor kring ledning och organisering av produktutveckling, men även hur förutsättningar för kreativitet och innovation kan skapas i industriella verksamheter. Exempel på frågor var: Hur skapas engagemang? Hos vem och varför? Hur kan ledarskap i en innovativ verksamhet se ut? Hur skapas kreativitet hos företag med tydliga krav på snabbhet? Hur organiseras innovationsarbete och vilka är de bakomliggande målen som skall uppnås?

Viktigt att poängtera är att det inte enbart är ett fokus på företag som sådant, utan samarbeten över organisatoriska gränser inkluderas också. Vidare sökte VINNOVA ny kunskap kring hur en resurseffektiv produktutveckling kunde förenas med ett kreativt organisatoriskt klimat, vilket är i linje med tankarna om hur tillväxt skapas; kan vi hitta smartare sätt att organisera företag för att med samma input får en ökad output?



## UPPLÄGG OCH SYFTE MED BOKEN

Syftet med boken är att hjälpa ledare och andra medarbetare till att stimulera nytänkande, kreativitet och innovation på företagsnivå och i projekt. Boken bygger på studier utförda av tio olika svenska forskargrupper, som samarbetat med ett stort antal världsledande svenska företag, och därigenom studerat deras arbete med att åstadkomma just nytänkande, kreativitet och innovation. De olika forskargrupperna har studerat Alfa Laval, Boliden AB, BT Products, Höganäs AB, LKAB, Macro, Metso Paper, Sandvik Tooling, Scania, SCA Personal Care, SKF, SSAB, Tranemo Workwear, Volvo Bussar, Volvo Lastvagnar, Volvo personvagnar och ett flertal ytterligare företag som valt att vara anonyma. Vår förhoppning är att andra företag, organisationer och personer ska kunna lära av dessa företags och organisationers erfarenheter.

**SYFTET MED  
BOKEN ÄR ATT  
HJÄLPA LEDARE  
OCH ANDRA  
MEDARBETARE  
TILL ATT  
STIMULERA  
NYTÄNKANDE**

## BOKENS KAPITEL

Bokens första kapitel har titeln "Att utveckla innovationsförmåga i stora industriella företag – erfarenheter ifrån Volvo Personvagnar" och är skrivet av Sofia Börjesson och Maria Elmquist. Börjesson och Elmquist menar att innovationsförmåga rör hur företag organiserar verksamhet och använder resurser. Mer specifikt avser författarna ett företags sammantagna förmåga att skapa nya produkter, tjänster, processer, affärer, och sätt att organisera dess verksamhet. Börjesson och Elmquist har under ett flertal år studerat (och deltagit i) ett projekt på Volvo Personvagnar, kallat Vision 2020, som syftade till att bygga innovationsförmåga för att bryta med den etablerade och inkrementella ansatsen till innovation. Kapitlet visar på ett flertal intressanta slutsatser. Börjesson och Elmquist visar bland annat att ett fåtal personer med stark drivkraft kan åstadkomma mycket, även i stora organisationer. Författarna visar även att kommunikation är kritiskt för att förankra förändringsprocesser, att interna nätverk har stor betydelse för både legitimitet och "korsbefruktning" av nya idéer, och att förändring måste drivas ur ett helhetsperspektiv. Författarna visar slutligen på den komplexitet som karaktäriserar större förändringsprocesser, samt på de utmaningar som kan uppkomma om företagsledningen är otydlig med avseende på projektets nyckelaktiviteter. Kapitlet bidrar således med viktiga lärdomar för andra företag intresserade av att bygga och bibehålla innovationsförmåga på övergripande strategisk nivå.

Bokens andra kapitel adresserar också företags förmågor för innovation, och är skrivet av Svante Schriber och Jan Löwstedt. Kapitlet har titeln "Bortom produktutvecklingens motstridiga krav – dynamiska förmågor hos Metso Paper", och utgör en fallstudie av Metso Paper vilka är ett världsledande företag inom processteknologi för papperstillverkning. I likhet

med Börjesson och Elmquist så betonar Schriber och Löwstedt betydelsen av innovativ förmåga för företags överlevnad och tillväxt, men Schriber och Löwstedt väljer att fokusera sitt kapitel kring så kallade "dynamiska förmågor" i produktutveckling, med speciellt fokus på att hantera motstridiga krav. Dynamiska förmågor definieras som anpassning och styrning av ett företags resurser och processer på ett följsamt sätt. Metso visar på just sådana förmågor genom snabbhet i att följa omvärldsförändringar men även genom att leda förändringar av sin omgivning. Fallet Metso visar också att innovation kräver disciplin och formalisering, och inte bara frihet, samt pekar på behovet av internt entreprenörskap och företags lyhörddhet för sådant. Schribers och Löwstedts analys framlyfter speciellt Metsos förmåga att hantera avvägningen mellan bitvis motstridiga krav. Studien visar på möjligheterna att både följa och driva förändring och samtidigt vara tekniskt och affärsmässigt framgångsrik över tid, och bidrar därför med inspiration och lärdomar till andra företag kring hantering av motstridiga krav och uppbyggnad av affärskritiska förmågor.

Kapitel tre har titeln "Design och innovation – ett möte med många möjligheter", och är samförfattat av Marcus Jahnke och Ulla Johansson. Författarna noterar en "designbrist" hos många företag, där utvecklingsprocesser istället domineras av traditionella funktioner, såsom produktion, F&U, och marknad. Enligt författarna så kan design förstås som en speciell praktik som kombinerar tolkande och analys i en skapande process, ett perspektiv som kan bidra till att utvidga möjligheterna och utmana rådande problembilder, vilket är viktigt inte minst i tidiga faser av utveckling. I likhet med både Börjesson, Elmquist, Schriber och Löwstedt så har Jahnke och Johansson en intention att bidra till utveckling av innovativ förmåga i företag, även om dessa författare valt ett något mer nischat perspektiv i sin strävan.

Författarna har under flera år arbetat med Alfa Laval, Tranemo Workwear och Macro samt ett flertal olika industridesigners som både inspirerat och utmanat dessa företag. Genom samarbete med industridesigners och forskargruppen, i form av Jahnke och Johansson, så har dessa företag uppnått ett flertal fördelar, bland annat mer öppna och tolkande utvecklingsprocesser, en bättre förståelse för brukarnas behov, samt ökat beaktande av kultur och estetik i utvecklingen. Kapitlet är mycket intresseväckande och kan stimulera andra företag att expandera gränserna för vad som idag tas "för givet" i produktutveckling och innovation. Kapitlet visar även på visualisering som ett centralt verktyg i forskning och utveckling, samt på de fördelar som kan uppnås genom fördjupad förståelse av brukare och kunder.

De tre första kapitlen i denna bok knyter alla an till temat "innovationsförmåga", fast på olika sätt och utifrån olika perspektiv. Jahnke och Johansson har ett tydligt designperspektiv, och betonar bristen av sådan kunskap ute i industrin. Även Börjesson och Elmquist tar en "utgångspunkt i designteori och externa kunskapskällor" men studerar utveckling och innovation på en mer övergripande nivå, där design utgör ett delintresse. Även kapitlet av Schriber och Löwestedt kan sägas vara övergripande med en betoning på kollektiva begrepp på företagsnivå, såsom dynamiska förmågor. I likhet med Börjesson och Elmquist ligger fokus på företags övergripande innovationsförmåga, även om det specifika fallet som studerats berör produktutveckling.

Det fjärde kapitlet är skrivet av Eva Lovén, Nicolette Lakemond och Jonas Detterfelt och har titeln "Arbetsätt för kreativitet och innovation i produktutveckling". Lovén m.fl. noterar att en allt hårdare internationell konkurrens ställer krav på företag att vara effektiva och kreativa samtidigt, vilket kan vara svårt då effektivitet och kreativitet

bygger på helt olika logiker. Författarna har genomfört en longitudinell studie av BT Products AB, ett världsledande företag inom tillverkning av lagertruckar, och där studerat hur kreativitet som leder till innovation uppstår inom ramen för en organisation med stark betoning på effektivitet. Författarna ser en direkt relation mellan begreppen kreativitet och innovation, och väljer att se på innovation som "implementerad kreativitet". Baserat på sina studier av BT Products presenterar författarna ett flertal viktiga lärdomar kring just kreativitet och innovation. Förslagsystem som metod för att fånga upp kreativa initiativ beskrivs som otillräcklig; företag måste också arbeta med själva förutsättningarna för att idéer ska uppstå och göras tillgängliga för organisationen i stort. Det i sin tur kräver en känd och tillitsfull process, samt att ingenjörer ges tid och möjlighet att arbeta med idéarbete. Det är även viktigt att företaget tydliggör sina intentioner kring kreativitet och innovation; eftersträvas exempelvis inkrementell utveckling, eller eftersöks mer radikala initiativ? Lovén m.fl. visar även att kreativa initiativ som leder till innovation ofta är "reaktiva" till sin natur, och att "proaktiva initiativ" kräver medveten stöttning ifrån företaget samt tillgång till externa nätverk. Slutligen betonar författarna vikten av gemensam målbild inom en utvecklingsgrupp för att möjliggöra kreativitet.

Bokens nästa kapitel, kapitel fem, är författat av Anders Richtnér, Birgitta Södergren och Anna Brattström. Kapitlet har titeln "Ledning av innovation: Att hantera balansgången mellan effektivitet och kreativitet". I likhet med Lovén m.fl. så studerar Richtnér, Södergren och Brattström kreativitet och innovation, men den empiriska studien utgörs här av ett stort, globalt läkemedelsbolag, pressade att utveckla nya innovativa läkemedel både billigare och snabbare än vad som historiskt varit fallet. Den fråga som författarna söker besvara är huruvida

kostnads- och effektiviseringsprogram kan implementeras med bibehållen långsiktig innovationsförmåga, och i så fall hur? Författarnas svar på frågan kan sammanfattas som "ja, men under vissa förutsättningar". Detta svar torde glädja många andra företag, som brottas med samma typ av problematik. I korthet så visar författarnas analys att företag behöver "resiliens" för att bibehålla kreativitet under hårt effektiviseringsstryck. Resiliens kan förstås som elasticitet, och uppstår genom tillgång till strukturella, kunskapsmässiga, relationella, och emotionella resurser. Författarna råder företagsledare att försäkra att dessa resurser finns närvarande i den egna organisationen, med speciell betoning på att avsätta resurser för kreativitet, som lätt tas för given. En resilient organisation byggs dock inte bara uppifrån, utan även medarbetarnas ansvar påtalas. Både ledare och medarbetare kan således bidra till att skapa och bibehålla de resurser som krävs för att ett företag inte ska duka under för det tryck som skapas av spänningen mellan kreativitet och innovation å ena sidan, och effektivitet och formalisering å den andra.

Kapitel sex är författat av Hans Andersson och Christian Berggren. I likhet med Lovén m.fl. och Richtnér m.fl. så intresserar sig författarna för kreativitet, men i motsats till dessa tidigare författare så ligger intresset primärt på innovativa individer, snarare än kollektiva begrepp och processer. Kapitlet bär titeln "Kreativitet och patentering i storföretag: Om de innovativa individernas betydelse för att skapa och bedöma nya idéer" och utgörs av studier på Scania, Sandvik Tooling, och SCA Personal Care. Diskussionen behandlar primärt själva uppfinnandets kreativitet, och visar på den viktiga resurs som individuella personer utgör i forskning och utveckling. En viktig slutsats i Anderssons och Berggrens studie är att de mest produktiva uppfinnarna har varit i sina företag i många år, ofta på samma position, och vikten av erfarenhet för



kreativitet understryks tydligt. Studien visar även att kreativitet och patentarbete inte nödvändigtvis är förbehållet de tidiga faserna i innovationsprocesser, utan är viktiga även i senare stadier. Denna studie bidrar därför med ny och viktig kunskap kring betydelsen av individer i utveckling, och utgör ett ramverk för företag som kan berika och konkretisera stöd för kreativitet i utvecklingsorganisationer.

Kapitel fyra, fem och sex berör samtliga temat "kreativitet och innovation", även om de olika författarkonstellationerna tänker olika kring dessa begrepp. Lovén m.fl. ser "implementerad kreativitet" som synonymt med innovation, medan Richtnéer m.fl. menar att kreativitet stimulerar kunskapsutveckling, som i sin tur möjliggör innovation. Andersson och Berggren, å sin sida, ser kreativitet som något som uppkommer i skärningspunkten mellan expertis, kreativa färdigheter, och individers motivation. De två första studierna tar också ett "processperspektiv" på innovation och kreativitet, medan den sista primärt fokuserar på nyckelindivider som möjliggörare för kreativitet och innovation. Den senare ståndpunkten delas för övrigt av andra bidrag också, exempelvis Schriber och Löwestedt samt Börjesson och Elmquist. En annan likhet mellan dessa tre bidrag är intresset för effektiva processer och resurssnåla strukturer, även om författarna skiljer sig åt även i synen på detta. För Richtnéer m.fl. utgör det ett huvudintresse, medan de övriga två kapitlen ser resurssnåla strukturer som något som karaktäriserar många av dagens globala företag.

Kapitel sju är författat av Martin Blom och har titeln "Ledarskapsstilar i innovativa miljöer – en studie av hejarklacksledare, gurus, skyddsombud och helpdeskare". I kapitlet försöker Blom beskriva vilken typ av ledarskap som ingenjörer verksamma inom innovation anser sig behöva, samt vilken typ av ledarskap de verkligen får. Studien utgör en longitudinell fallstudie av ett globalt svenskt storföretag, där intervjuer och observationer genomförts inom enheter för tidig teknik- och mjukvaruutveckling. En intressant observation är att underställda ofta initierar ett behov av ledarskap. I motsats till många populära "ledarskapsteorier" är det alltså den underställda som knackar på chefens dörr för att be om ledarskap, snarare än att chefen agerar som den explicita, tydliga och kommunikative ledaren. Baserat på hur chefen intervenserar i sin underställdes arbetsuppgifter samt chefens funktionella kunskap i förhållande till sin underställda, identifierar Blom fyra "positioner" för ledning av innovationsarbete: Hejarklack, Guru, Skyddsombud, och Helpdesk. Modellen som Blom presenterar utgör ett behjälpligt och praktiskt användbart ramverk som möjliggör för ledare att anpassa sitt ledarskap för att uppnå effektivitet i innovativa miljöer. Utöver detta ramverk förmedlar Blom två ytterligare lärdomar: Det är inte alltid fel att som chef/ledare slappna av och låta medarbetare initiera behovet av ledarskap. En andra lärdom är att man som chef kan anpassa den "mängd och typ" av ledarskap som erbjuds efter under-

ställdas preferenser, och därigenom undvika konflikter som kan försvåra innovationsarbete.

Nästa kapitel berör också ledarskap, bär titeln "Kreativtetsstimulerande ledarskap i forskargrupper", och är samförfattat av Lisa Olsson och Sven Hemlin. Olsson och Hemlin är intresserade av hur ledare bör agera för att främja kreativitet i forskargrupper, och har genomfört två större empiriska studier för att besvara denna fråga. Både akademiska och kommersiella forskargrupper har studerats, vilka är 65 till antalet. I likhet med Andersson & Berggren hävdar Olsson och Hemlin att kreativitet bygger på både expertis och motivation, vilket i forskning primärt operationaliseras genom förmåga att generera idéer eller skapa nya produkter. Resultaten av dessa studier visar att gruppleddare bör leda forskargrupper som en enhet och värna om relationen till varje enskild medarbetare för att maximera kreativitet. Vidare betonas ledarens expertis. Olssons och Hemlins resultat visar att gruppleddare som är väl förtrodda med sitt expertområde är bättre på att främja kreativitet hos sina gruppmedlemmar.

Studierna av Blom samt Olsson och Hemlin kan sägas knyta an till temat "ledarskap för kreativitet och innovation". Det explicita intresset för kreativitet och innovation är möjligen mer centralt i kapitlet av Olsson och Hemlin, medan ledarskapet kan sägas utgöra någon form av studieobjekt. I kapitlet av Blom är förhållandet det omvända: Den teoretiska basen är ledarskapslitteraturen, medan kreativitet och innovation utgör en empirisk domän där ledarskapet studeras. Det finns dock även likheter mellan dessa kapitel. I likhet med Blom förespråkar Olsson och Hemlin exempelvis en "situationsanpassning" av ledarskap i innovativa miljöer, och visar att när graden av expertis i en grupp är hög så kan en ledare istället betona det "sociala kitt" som håller samman en forskargrupp. Båda studierna bidrar med ny och viktig kunskap om kreativitet, innovation och ledarskap och möjliggör för ledare att aktivt arbeta med att förbättra och förändra sitt eget ledarskap.

Bokens två sista kapitel relaterar båda två till temat "tjänsteinnovation", men på helt olika sätt och med helt olika utgångspunkter. Kapitel nio är författat av Ida Gremyr, Lars Witell, Bo Edvardsson och Andreas Gustafsson och har titeln "Tjänstelogik som utgångspunkt för innovationer i tillverkningsindustrin". Gremyr m.fl. menar att det pågår en tyst revolution i Svensk tillverkningsindustri, där en allt större andel av företags intäkter kommer ifrån tjänster. Ett stort problem i det sammanhanget är att de flesta företag fortfarande är anpassade för utveckling och tillverkning av fysiska varor. Att övergå ifrån en "produktlogik" till en "tjänstelogik" är dock inte helt oproblematiskt, vilket författarna belyser genom studier av SKF, Volvo Bussar, och Volvo Lastvagnar. Författarnas analys visar att om tjänstelogik görs till utgångspunkt för innovationer i tillverkningsindustri så måste många företag genomföra förändringar på ett flertal områden. En förutsättning är bland annat nära kundrelatio-

ner inom vilka god insyn i kundens processer och problem kan uppnås. En annan viktig aspekt är att skapa erbjudanden som kombinerar kunders behov med företagets teknologiska kunnande. Det är även viktigt företag utformar en innovationsprocess som stödjer de innovationer som skapas i mötet mellan kund och leverantör, vilket innebär att företags normala produktutvecklingsprocess inte kan kopieras rakt av för att tjäna detta syfte.

Bokens sista kapitel har titeln "Ledning av processutveckling i tidiga faser", och är skrivet av Andreas Berggren, Johan Frishammar, Dan Hallberg, Monika Kurkkio, Margareta Rönnqvist, och Hilmar Vidarsson. I motsats till Gremyr m.fl., som intresserar sig för tjänsteinnovation på en extern marknad, så fokuserar kapitlet av Berggren m.fl. en företagsintern marknad i form av det interna produktionssystemet. Processutveckling handlar således om att utveckla ett företags produktionsprocesser. Författarna har studerat Boliden AB, Höganäs AB, LKAB och SSAB, som alla är framstående inom processutvecklingsområdet. Kapitlet syftar till att öka förståelsen och kunskapen om de aktiviteter som utgör de tidiga faserna i processutveckling. Berggren m.fl. konceptualiserar de tidiga faserna i processutveckling i form av en modell som redogör för olika faser och nyckelaktiviteter. De diskuterar även ett antal faktorer som påverkar processutvecklingsarbetets utformning, samt beskriver typiska problem och lösningar på dessa problem, avseende processutveckling i tidiga faser. Några av slutsatserna är att företag ofta tjänar på en mer formaliserad arbetsprocess för processutveckling, att tidig produktionsmedverkan är kritisk, samt att tvärfunktionella arbetsprocesser ofta är starkt värdeskapande. Studien presenterar ett ramverk som möjliggör för andra företag att analysera och förbättra sitt arbete med utveckling av produktionsprocesser.

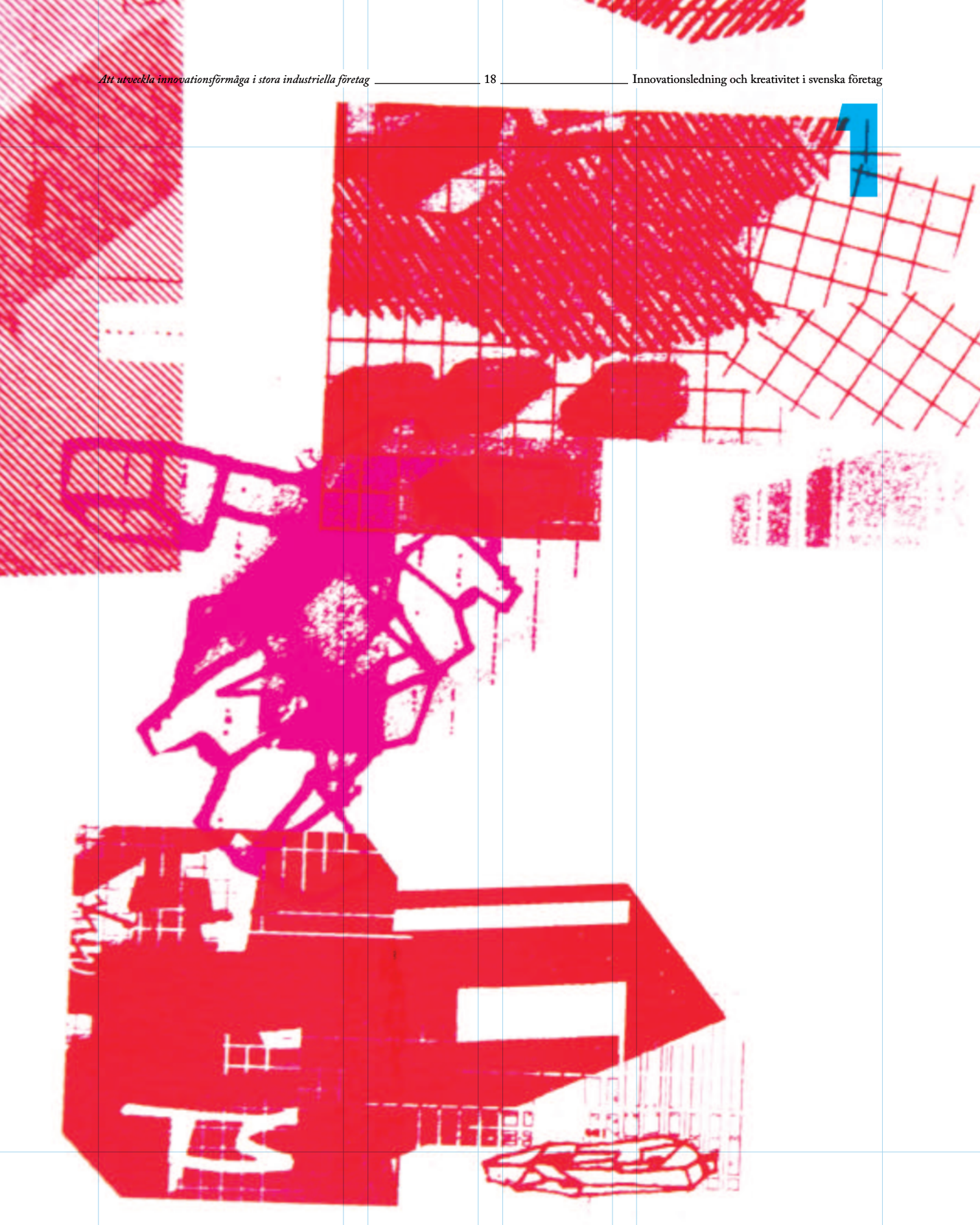
Studierna av Gremyr m.fl och Berggren m.fl. poängterar båda vikten av att innovation är något som idag går bortom produktinnovation. Genom att konkret beskriva och analysera hur och på vilket sätt tjänsteinnovation respektive processinnovation kan och bör implementeras i företag så bidrar de båda kapitlen med värdefull kunskap dels kring att skapa en förståelse för hur olika former av innovation kan skapas i praktiken, dels genom att peka på problem och utmaningar som uppstår som ett resultat av ett fokus som går bortom produkten. Kapitlet har således stor relevans för alla som är intresserade av och/eller påverkas av en bredare syn på begreppet innovation och hur ett fokus på innovation bortom produkten kan implementeras i den dagliga verksamheten.

**Anders Richtné & Johan Frishammar**  
*Redaktörer*

## Fotnoter

1. Bokens introduktionskapitel bygger på följande litteratur:
  - Abernathy, W. J. & Clark, K. B. (1984) *Innovation: Mapping the Winds of Creative Destruction*, Research Policy, Vol. 14
  - EU (2009), *Reinventing Europe through innovation*, The business Panel on future EU innovation policy, Maureen McKelvey, rapporteur Brussels.
  - Goffin, K. & Michell R. (2010), *Innovation Management* (2nd ed.), Palgrave, Basingstoke
  - Van de Ven, A. (1986), *Central problems in the management of innovation*, Management Science, Vol. 32, no. 5
  - VINNOVA (2006), *På spaning efter innovationssystem*, VINNOVA Policy 2006:1, Stockholm
2. Kungl. Ingenjörskademin (IVA) (2010), *Innovationer, entreprenörskap och tillväxt: en kortfattad översikt av kunskapsläget*, Stockholm.
3. VINNOVA (2007), *LEKA: Ledarskap, kreativitet, och arbetsorganisation*, Stockholm.





**Att utveckla  
innovations-  
förmåga i  
stora**

**industriella  
företag**

**– erfarenheter ifrån  
Volvo Personvagnar**

**Sofia Börjesson och Maria Elmquist**

## Inledning

Under senare år har det blivit uppenbart att bilindustrin står inför stora utmaningar. I nära ett århundrade har bilindustrin byggt på en etablerad design<sup>2</sup> av tre komponenter: förbrännings-motorn, stålchassit och den mekaniska drivlinan. Bilföretagen har successivt utvecklat och förfinat sina kunskaper, nätverk och infrastruktur kring dessa tre områden. Idag, med en extremt hård konkurrenssituation och en samtidigt radikal förändring i preferenser från både kunder och lagstiftare, är de flesta bilföretag helt enkelt tvingade att utveckla sin förmåga att vara innovativa. Kraven att tänka annorlunda och långsiktigt nytt, d.v.s. ta en helt ny strategisk riktning, samtidigt som man tar fram bilar som går att sälja till dagens kunder så att lönsamhet uppnås, är en stor utmaning för bilföretagen.

Ett centralt begrepp för företag som vill vara innovativa är 'innovationsförmåga' eller den organisatoriska förmågan att innovera. Med detta menar vi här företagets sammanlagda förmåga att nå målet att skapa nya produkter, tjänster, processer, affärer och sätt att organisera verksamheten, d.v.s. det mesta som rör hur man arbetar i företaget. Paradoxen är att processer och strukturer är skapade för att göra samma sak om och om igen – tvärtom emot förnyelse! Detta är en generell utmaning för stora etablerade företag, inte bara inom bilindustrin, och forskning inom området är faktiskt väldigt begränsad. Det finns fortfarande mycket lite kunskap om hur företag reellt arbetar med att utveckla sin innovationsförmåga.

Detta bokkapitel är baserat på ett mångårigt forskningssamarbete mellan vår forskargrupp och Volvo Personvagnar<sup>3</sup> och specifikt vårt samarbete runt ett projekt med namnet Vision 2020. Vision 2020 syftade till att 'bygga en organisatorisk förmåga att innovera annorlunda jämfört med idag'. Vårt forskningssamarbete har sin grund i att Volvo explicit uttryckte att Vision 2020, med både experimentella inslag och ambition att utveckla organisationen, särskilt gagnades av ett samarbete med en forskargrupp inom ämnet, främst genom att dra fördel av vårt externa perspektiv. Projektet designades därför som ett interventionsprojekt, d.v.s. forskargruppen både studerade och arbetade aktivt med Vision 2020-projektet. Genom att projektet utgjorde ett i många avseenden strategiskt förändringsprojekt på Volvo så syftade forskningen också till att aktivt bidra till organisatoriska förändringar på företagsnivå.

Syftet med detta kapitel är att förmedla vår förståelse och analys av Volvos arbete med att systematiskt internt i företaget utveckla sin förmåga att arbeta och tänka annorlunda, d.v.s. utveckla förutsättningarna för att vara innovativt. Vi vill lyfta fram hur de gick tillväga och belysa dess möjligheter och problem. Vi vill också peka på ett antal generella lärdomar.

## Innovationsförmåga

Vår definition på innovation är ett nytt värde som har skapats antingen för en kund eller för det producerande företaget. Innovationsarbete innefattar därför alla aktiviteter som genererar kunskap vilken i ett nästa steg används för att skapa detta nya värde. Det måste inte handla om en produkt utan kan lika gärna vara en tjänst, en process eller någon annan form av värde. Det räcker inte heller att utveckla ny kunskap (t.ex. en ny teknik) utan den måste omsättas och tillämpas för att värdet ska kunna skapas och nyttiggöras.

I forskningen talas det ofta om företags förmågor<sup>4</sup> när man syftar på hur väl företaget utnyttjar sina tillgängliga resurser. Ett annat sätt är att tala om både dess processer (hur input transformeras till en förädlad output) och dess värderingar (på vilka grunder besluten i företaget fattas)<sup>5</sup>. För oss är *innovationsförmåga* ett företags förmåga att nå sitt mål att skapa nya produkter, tjänster, processer, affärer. Innovationsförmåga rör således hur man organiserar sin verksamhet och använder sina resurser. En viktig komponent är beslutsfattande och 'mindset' på dem som fattar beslut. Ofta sammanblandas innovationsförmåga med det snävare 'förmåga att utveckla nya produkter'. Kanske beror detta på att innovation som begrepp alltför sällan problematiseras? Innovationsförmåga sammanblandas också ibland med innovativitet, men det senare är snarare en resultatdimension, som kan mätas i antal patent eller antal nya produkt lanseringar. Innovationsförmåga är ett vidare begrepp, tydligt kopplat till företagets strategiska vilja och avsikt att skapa bra förutsättningar för innovation i företaget. Ett annat sätt att uttrycka det är att det rör sig om en beredskap för innovation.

Ett bra exempel på ett företag med god innovationsförmåga är Apple som för varje ny generation av sin iPod definierat om sin marknad, d.v.s. skapat nytt värde både för sina kunder och för företaget, genom att lägga till nya dimensioner av produktattribut. Traditionellt blev en mp3-spelare för varje generation lite mindre och hade lite större lagringskapacitet. Med iPod har Apple utöver att utveckla produkten enligt dessa dimensioner, också lagt till nya – som nya användargränssnitt, accessoarer, kalenderfunktion, telefoni, surffunktioner, GPS, stegräknare, etc., attribut som Apples konkurrenter sedan har tvingats anpassa sina produkter efter. De omdefinierar alltså systematiskt marknaden. Det är systematiken som är det viktiga här – alla företag kan vara innovativa – men få har utvecklat förmågan att innovera systematiskt; få har hög innovationsförmåga.

Innovation är beroende av ett antal processer såsom idéprocesser och beslutsprocesser men ett företags förmåga att innovera är beroende av hela företagets förmåga, vilket är avsevärt mer komplext än en enskild innovationsprocess. Vår erfarenhet är att just diskussionen om innovation som



en process ofta leder till för stort fokus på enskilda delar, såsom idéhanteringsprocessen. Därmed är det lätt att missa de väsentliga och svåra delarna av innovation som snarare rör nödvändiga förändringar i företagen. Istället för processfokus argumenterar vi alltså för en systemsyn för att förstå innovationsarbete<sup>6</sup>, där inte minst rådande normer och värderingar är kritiska byggstenar.

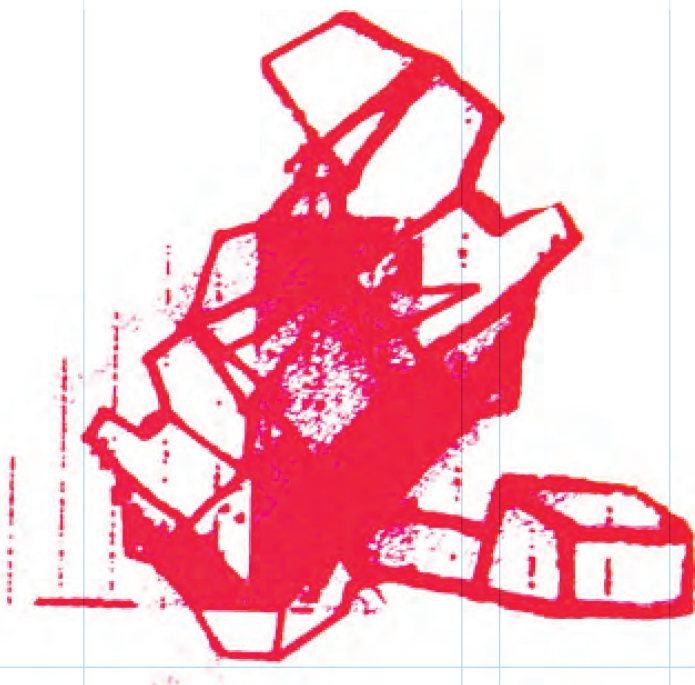
För att innovera och göra annorlunda, är förändring nödvändigt. Företag behöver hela tiden värdera och utveckla sina förmågor för att förhindra att de fastnar i gamla banor och tankesätt. Men förändring är aldrig enkelt. Företag och individer som tidigare varit framgångsrika har till exempel svårt att se möjligheter i nya kunskapsområden och det är svårt för innovationer att överleva i processer som är utformade i sitt tidigare sammanhang med dåvarande spelregler<sup>7</sup>.

## Volvo Personvagnar och Vision 2020 projektet

### BAKGRUND

De senaste 20 åren har Volvo Personvagnar arbetat intensivt med att utveckla och förbättra sin produktutvecklingsorganisation genom att gå från linjär, via projekt- respektive modulbaserad till den idag plattformbaserade logiken för utveckling. Gemensamma plattformar har banat väg för en effektiv utveckling och avsevärt förkortade ledtider samtidigt som Volvo satsat mycket på teknologiutveckling för framtiden. Även om Volvo under lång tid insett behovet av förnyelse har man som många andra stora företag i en situation med hård konkurrens och tuffa ekonomiska villkor haft svårt att realisera denna insikt.

Det starka behovet av innovation och förändring var alltså den främsta drivkraften bakom Volvos satsning på Vision 2020 i december 2006. Vision 2020 var ett projekt med syfte att bygga organisatorisk förmåga för att kunna bryta med den etablerade inkrementella ansatsen gällande innovation – speciellt relaterat till produktattribut för säkerhet och miljö. Tanken var att strategiskt samla företagets pågående och nya ansträngningar kring hur man skulle innovera i en tid av osäkerhet och snabbt föränderlig omvärld. Projektet var ett s.k. 'bottom-up' projekt, d.v.s. det initierades och drevs underifrån. Vision 2020 var en vidareutveckling av och byggde på ett antal olika nyligen genomförda projekt och initiativ rörande utveckling av innovationsförmåga runt Volvos kärnvärden - säkerhet och miljö.



## PROJEKTETS UTFORMNING

Vision 2020-projektets underliggande syfte var alltså att utveckla en förmåga för att bryta med sin dåvarande inkrementella ansats till innovation och istället försöka 'innovera annorlunda' - Innovate Differently (Volvos eget begrepp) - där Volvo ville hitta sätt att skapa och lansera nya erbjudanden som omfattade säkerhetsförbättringar och miljö. Framför allt satsade projektet på att förstå vad som ökade kund-efterfrågan och deras vilja att betala för s.k. 'common good' (något som bidrar till allmän nytta men som kunder vanligtvis inte är villiga att betala för) miljömässigt, även utan koppling till statliga interventioner och bidrag. Det övergripande målet var alltså att lära sig att innovera så att både 'private good' och 'common good' kunde förbättras parallellt.

Även om projektet initierats av personer i organisationen så hade det starkt stöd i delar av Volvos ledning och var organisatoriskt placerat inom enheten som ansvarade för produkt- och affärsstrategier - Brand, Business and Product Strategy (BBPS). Vision 2020 rapporterade till chefen för BBPS och han utgjorde ett viktigt stöd på högre nivåer, ett stöd som var viktigt för att projektet skulle kunna ta sig an så företagsövergripande frågor som det ändå gjorde. Det är dock viktigt att understryka att projektet *inte* startades på ledningens initiativ, tvärtom var ett av projektets viktigaste syften att successivt förankra och involvera hela ledningsgruppen i dessa frågor.

I termer av personella resurser så var projektet anmärkningsvärt litet. När projektet startade bestod kärntruppen av tre personer (dock enbart två helårsanställda) från BBPS. Under 2007 reducerades gruppen till två personer, och en av dessa två ersattes av en ny person från R&D under senare delen av 2008. Trots den ringa storleken på gruppen i den inre kärnan så var ett stort antal människor i olika delar av organisationen involverade på

olika sätt och stöttade projektet under de 3 år som det var aktivt. Projektledaren var emellertid hela tiden samma person.

Det fanns som vi nämnt två uttalade syften med Vision 2020-projektet: (1) att vara experimentell och utforska nya metoder och ansatser för innovation; och (2) att systematiskt utveckla ett nytt mindset hos organisationens beslutsfattare - på alla nivåer.

Det första syftet bröts ner i fyra aktiviteter:

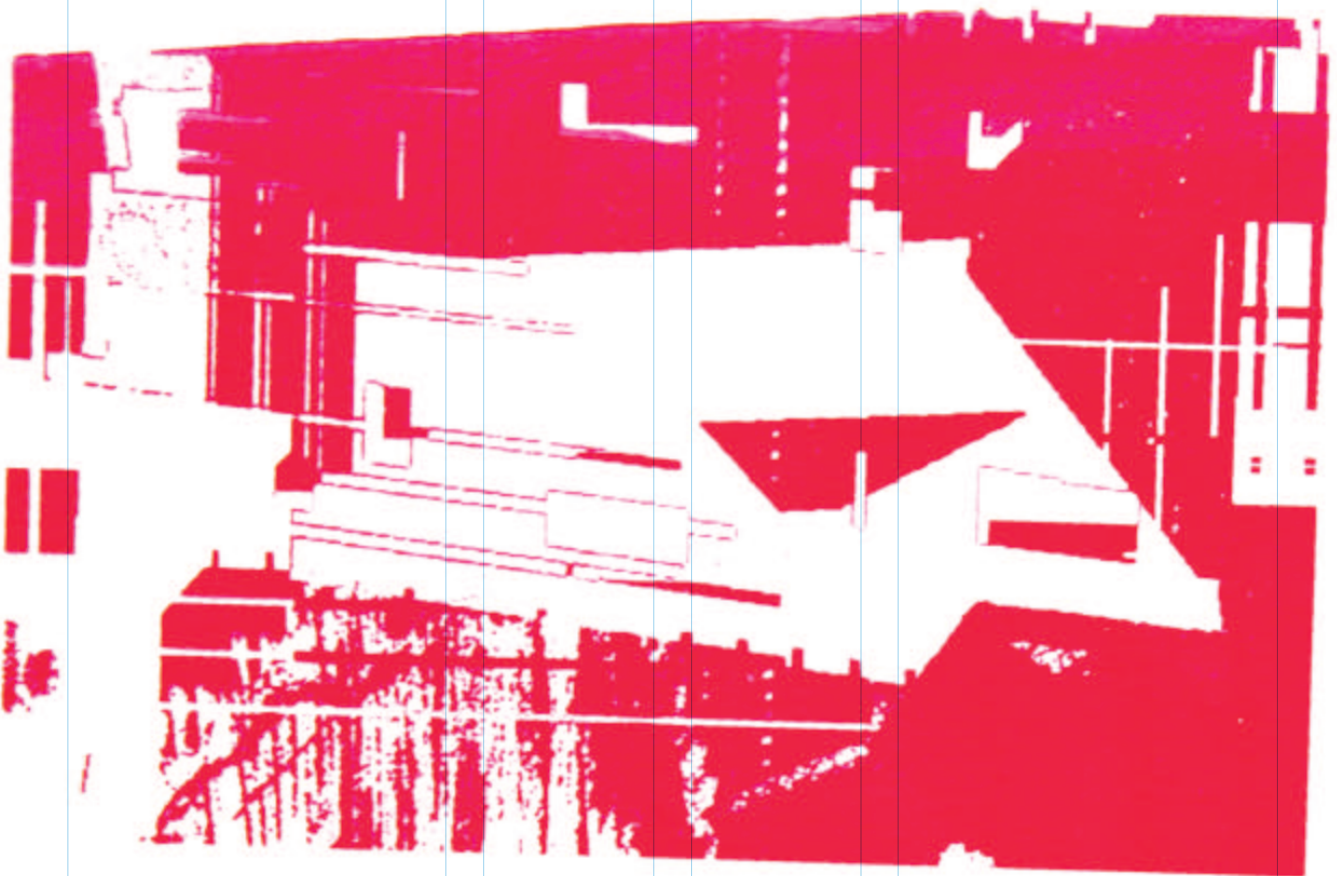
- **Definiera mål.** Definiera vad som måste uppnås för att *överkomma samhällseliga och ekologiska begränsningar*; både definiera problemet och utforska lösningar.
- **Definiera teknologispår (technology pathways)** Delta i studier om framtida alternativa möjligheter för energiförbrukning och energikällor, för att kunna välja bland teknologier länkade till dessa spår.
- **Innovera annorlunda** Experimentera med kombinationer av olika expertområden, med processer för idégenerering och produktutvecklingsprocesser, speciellt kring common good.
- **Genomföra småskaliga marknadstester** som ett sätt att lära (affärsmodell-utveckling).

Vad gäller det andra syftet - att systematiskt förändra mindset hos beslutsfattare - identifierade projektet att det fanns ett behov av att kontinuerligt utveckla kompetens kring detta, men utan att från början specificera hur detta skulle ske i praktiken. I efterhand stod det dock klart att denna del av projektet blev både dominerande och tidskrävande.

Vår roll i projektet bottnar i ett samarbete med Volvo som pågått i mer än 10 år. Tidigare har vi i vår forskargrupp genomfört ett flertal olika studier med olika perspektiv på innovation och tidiga faser i produktutveck-

ling såsom t.ex. omvärldsbevakning<sup>8</sup>, konceptarbete<sup>9</sup>, konceptbilsutveckling<sup>10</sup> och studier av teknikutvecklingsprojekt. Vår longitudinella studie av Vision 2020 varade under hela projektets livslängd, sent 2006 till slutet av 2009. I december 2008 avslutades Vision 2020 som projekt och konverterades till en enhet - 'Long Range Strategy and Innovation' - med vilken vårt samarbete fortsatt under 2010 och 2011.

Vi bidrog till projektet genom att stödja projektets medlemmar med reflektion kring dess aktiviteter, diskutera olika förhållningssätt och bidra med vår kunskap och våra erfarenheter från andra företag - för att tvinga dem att gå utanför de områden de redan behärskade, utanför den så kallade komfortzonen. Detta innebar att forskningsgruppen interagerade med projektet på flera olika sätt. Vi deltog i seminarier, diskussioner och reflektionsövningar. Vår roll var emellanåt också aktiv, bland annat genom att organisera seminarier och kunskapsbryggande övningar. Vi var också facilitatorer i workshops och idégenereringsövningar.





# Hur gjorde Volvo Personvagnar?

## PROJEKTAKTIVITETER

Projektet kom att innefatta ett antal aktiviteter som svarade mot de två syftena och aktiviteterna är strukturerade enligt dessa – att vara experimentell och utforska nya metoder och ansatser för innovation; och att systematiskt utveckla ett nytt mindset hos organisationens beslutsfattare.

### GÖRA ANNORLUNDA

#### *Experimentera med alternativa metoder*

Vision 2020 projektet fokuserade starkt på att experimentera och projektet startade med att få till stånd nya sätt att tänka runt idégenerering och konceptutveckling med utgångspunkt i designteori och externa kunskapskällor<sup>11</sup>. En viktig utgångspunkt för projektet var att Volvo verkligen behövde etablera alternativa arbetssätt för att tänka annorlunda, uttryckt av en av medarbetarna:

*Vi behöver bygga vår förmåga att tjäna pengar på våra kärnvärden säkerhet och miljö, vi tjänar inte pengar på dem idag, d.v.s. vi behöver verkligen lära oss innovera annorlunda.*

#### *Experimentera med nytt fokus och nya ansatser*

Projektet var redan från början engagerat i 'hands-on' och 'learning by doing' aktiviteter. Tanken var att experimentera med relativt små innovationer (t.ex. del av bil eller egen-skap) och att med hjälp av framgång i sådana experiment lyckas övertyga ledningen att finansiera experiment i större skala (t.ex. hel bil). Och, inte minst var tanken att erfarenheterna från de alternativa sätten att arbeta skulle bidra till att Volvo byggde sin innovationsförmåga. Det småskaliga experimenterandet möjliggjordes av att det relativt lilla projektteamet var kopplat till ett antal nyckelpersoner med ansvar för innovations- och utvecklingsarbete på olika håll i organisationen.

Tidigt i projektet drogs ett koncept- och idégenereringsarbete i form av en rad workshops igång. Arbetet engagerade intressenter från olika funktioner och med olika kunskapsbakgrund vilka arbetade tillsammans i temporära grupperingar. Resultatet användes för en nästa omgång av idégenereringsövningar kring miljövänliga koncept som var en del i arbetet bakom den kommersiella lanseringen av konceptet DRIVE. Ett exempel var en övning kring vad en 'Green Key' skulle kunna vara. Dessa övningar var liksom det allra första arbetet mångdisciplinära och involverade människor från en rad olika funktioner. En lärandeansats med konceptuell input och kunskapsgenerering i korta iterationer användes. Ett särdrag var användandet av begreppen 'common good' och 'private good' och att deltagarna i skärningsmängden mellan dessa skulle förmås att tänka utanför ramarna.

#### *Koppla upp sig mot redan existerande initiativ*

Ett annat tillvägagångssätt var att koppla upp sig mot andra, redan existerande arbeten och initiativ inom Volvo för att därigenom arbeta med sina syften. T.ex. relaterade och samarbetade projektet med arbetet med 'Premium Brand' respektive 'Alternativa Bränslestrategier' där projektet siktade på att dessa initiativ skulle plocka upp tanken att långsiktigt bygga innovationsförmåga. En tredje arena var det femåriga (2007-2012) internationella projektet 'Living Tomorrow' där ca 50 partnerföretag samarbetade kring framtidens boende (Volvo är enda bilföretaget). Living Tomorrow har ambitionen att generera en vision om hur människor kommer att bo, arbeta och transportera sig i framtiden och hela idén är att skapa förutsättningar för gräns- och branschöverskridande innovationer vilka är synliga i en lokal i Bryssel. På denna arena deltog projektet lika mycket för att lära sig själv.

#### *Samarbete med externa parter*

Projektet initierade samarbeten med externa parter som t.ex. med universitet rörande olika områden såsom kundbeteende eller energistudier, alltså i kunskapsdomäner utanför Volvos dåvarande expertkunskande. Syftet var – vid sidan av den uppenbara vinsten med att bygga nätverk – att successivt etablera nya kunskapsområden som man saknade, särskilt en del knutna till miljövänliga erbjudanden. I en intervju uttryckte en av projektets kärnmedlemmar detta som en av de mest centrala utmaningarna:

*När det gäller grön innovation är utmaningen inte bara att förändra hur vi arbetar och förändra vårt mindset utan helt enkelt att hitta den kunskap vi inte har, hitta den på nya ställen och bygga nätverk med dessa människor.*

Projektet initierade även en studie på temat 'society's technology pathways', vilket var en enmansutredning men som byggde på det framväxande nätverket i nya kunskapsdomäner. Den här studien utgjorde ofta en bas för interna diskussioner och gjorde basen för att tala om alternativa vägar mer konkret.

## UTVECKLA MINDSET

### *Språk och ord har betydelse*

Projektet hade som tydligt mål att utveckla språk och sprida ord och begrepp för att därigenom påverka mindset i organisationen. Genom forskningsartiklar hade projektgruppen tidigt kommit i kontakt med begreppet 'cognition' och var från början inställd på att detta var en oerhört väsentlig dimension för att skapa förändring. Genom att konsekvent använda noggrant valda ord och fraser försökte man skapa ett gemensamt språk runt innovationsförmåga, vad som bygger upp innovationsförmåga, särskilt med fokus på miljödimensionen. Ord och begrepp såsom 'common good', 'private good', 'willingness to pay', 'experimenting', 'innovate differently', 'path dependency', 'lock-in effects', 'learning by doing' och 'paradigm shift'<sup>12</sup> användes närhelst projekt-

gruppen gavs tillfälle att presentera sina idéer i förhoppningen att de skulle skapa en medvetenhet och efterhand förändra mindset. Inte minst var de nya orden viktiga i kommunikationen sinsemellan olika grupper och människor lockade snabbt upp terminologin och de spreds i organisationen. En av projektets medarbetare uttryckte det så här i en intervju:

*Vi vill försöka åstadkomma en aba-upplevelse, att få människor att känna igen sig och därigenom sakta men säkert förändra organisationens sätt att tänka och fungera.*

### **Insikt om grundläggande behov av förändring**

En andra central aktivitet var att utveckla och förändra inställningen och medvetenheten i organisationen på bred front. Projektgruppen gav en mängd presentationer om det nödvändiga behovet av förändring och utveckling av innovationsförmågan. De lade stor vikt vid att detta skulle kräva både ett paradigmskifte och en del av- och omlärande och omfokusering för att åstadkomma alternativa arbets-sätt. Deras underliggande ambition var både att engagera så många som möjligt och att successivt förankra idéerna i företagsledningen. Projektgruppen lade alltså stort fokus på att skapa en 'sense of urgency', åtminstone i företagsledningen, något som krävde mycket mer tid och ansträngning än de hade förutsett.

### **Internt nätverkande**

Projektgruppen arbetade också mycket med att försäkra sig om att de hade 'vänner' på strategiska positioner i företaget, som pratade samma språk som de själva och delade deras värderingar; de kallades internt för kunskapsnoder. De åstadkom detta genom en mängd presentationer i olika forum i organisationen, men de byggde också broar och kortslöt olika grupper för att facilitera mer samarbete internt. Ambitionen vara att motivera till fler samarbetsprojekt tvärs över organisatoriska gränser, något företaget hade haft en del problem med historiskt sett.

## **POLITISKA STÄLLNINGSTAGANDEN I PROJEKTET**

Projektgruppen lade mycket tid på den organisatoriska politiken för att förankra sina ambitioner på alla nivåer i organisationen och de var mycket medvetna om att de behövde vara försiktiga med hur de introducerade nya tankar som, såsom det ofta är med det som är annorlunda, kunde uppfattas som hotfulla. Nya sätt att arbeta däremot, uppfattades inte på samma vis som hotfullt. De tog också med det i beräkningen när de spred sina idéer i organisationen, tex genom att medvetet lämna över ägande - något som sedan gjorde att de ofta inte fick så mycket erkännande för sin roll i lyckade projekt.

## **PROJEKTRESULTAT**

Vision 2020 som projekt avslutades i december 2008, då företaget fick en ny VD och genomgick en större omorganisation. Istället skapades en ny organisatorisk enhet - Long Range Strategy and Innovation - som fick till uppgift att hantera långsiktiga strategi- och innovationsfrågor, ledd av den tidigare projektledaren för Vision 2020. Att projektet omvandlades till en organisatorisk enhet kan ses som en framgång i sig; att utveckla företagets innovationsförmåga har blivit en varaktig ambition.

Det är naturligtvis svårt att peka på mätbara projektresultat när det handlar om att utveckla innovationsförmåga, eller företagets 'beredskap för innovation'. När vi bad projektledaren beskriva vad de åstadkommit i en intervju året efter projektet avslutats fick vi svaret:

*Vi har långsamt skapat en förståelse och i vissa läger ett stort engagemang för tanken bakom Vision 2020 och de idéer/metoder/tankar som kom fram.*

De experimentella aktiviteterna mottogs positivt i organisationen, de sågs som intressanta nya arbetssätt och uppfattades till skillnad från idéer vare sig som hotande eller kontroversiella. Däremot visade det sig svårt att påverka och förändra företagets etablerade processer baserat på erfarenheterna som gjordes. Antingen fanns det ingen som kunde hållas ansvarig för att integrera nya idéer med företagets produktutvecklingsprocess eller så var det svårt att övertyga nyckelpersoner om behovet av förändringar. I ett projekt som handlade om ett 'grönare erbjudande' framkom till exempel behovet av en helt ny affärsmodellsllogik. En av projektmedlemmarna beskrev situationen i en intervju:

*Vi har kommit överens om att göra detta, men det finns ingen uttalad strategi och ingen plan för vad vi ska göra när den här bilen når marknaden. Många är oroliga för hur vi ska kunna sälja den - några förstår inte varför affärsmodellen måste ändras. Vi har ju inte skrivit prestanda någonstans och då vet de inte hur de ska beräkna priset.*

Detta citat illustrerar också projektets frustration med att det saknades en tydligt kommunicerad strategisk riktning vad gällde innovation. Avsaknaden av en sådan försäkrade för projektet att verkligen driva igenom en del av sina initiativ.

Sammanfattningsvis kan sägas att projektet på många sätt påverkat hur företaget arbetar med innovation och några av projekten har också lett till konkreta bidrag som införlivats i företagets produkt erbjudande. Projektet var till exempel starkt bidragande i möjliggörandet av lanseringen av Volvos DRIVE-modeller.

## Vad kan andra företag lära av Volvos erfarenheter?

Många av Volvos erfarenheter är intressanta också för andra företag som vill utveckla sin innovationsförmåga. Några viktiga lärdomar utkristalliserar sig från projektets erfarenheter:

En första lärdom är att det är anmärkningsvärt (och uppmuntrande) att se hur mycket ett fåtal personer med engagemang och drivkraft faktiskt kan åstadkomma i en stor organisation; några få eldsjälarna kan verkligen förändra genom att successivt föra in både nya sätt att arbeta och nya sätt att tänka. Projektupplägget hade naturligtvis en viktig del i detta. Trots att det formella projektet bara inkluderade ett fåtal personer så engagerades också många medarbetare runt om i organisationen i de olika aktiviteterna, vilket gav projektet stor genomslagskraft.

För det andra belyser projektet betydelsen av kommunikation för att förankra förändringsprocesser. Projektmedarbetarna lade stor tid på att dra presentationer som motiverade till förändring och nytänk och de arbetade medvetet in vissa ord och begrepp så att de fick fäste i den dagliga diskussionen på Volvo, framträdande exempel är begreppen 'private och common good' som fått starkt fäste i organisationen. Den gemensamma språkbildningen var viktig både för att kunna adressera de utmaningar företaget stod inför och för att få upp frågorna på agendan på olika möten.

En tredje viktig dimension var nätverksaspekten. Projektet bjöd systematiskt in deltagare från olika grupperingar till olika aktiviteter och agerade därmed som facilitatorer för korskopplingar internt i organisationen. Dessutom samarbetade projektmedlemmarna flitigt med externa aktörer vilket också bidrog till perspektivbryt-

ningar och nätverksbyggande, något som i sin tur underlättar kunskapsutveckling. Även samarbetet med oss forskare var ett sätt att aktivt få in nya perspektiv och utmana interna normer och synsätt. Vi som forskare hade också den explicita uppgiften att ifrågasätta gruppens arbete genom vårt perspektiv utifrån. Vi var överens om att vår roll skulle vara att ständigt försöka se vad de gjorde från ett annat håll och komma med en '2nd opinion'.

Vidare är en viktig lärdom betydelsen av att medvetet och systematiskt att arbeta på många plan samtidigt. Projektdeltagarna jobbade hela tiden både med mer kortsiktigt experimenterande och med långsiktigt utvecklande av nya tankesätt. Ett företags innovationsförmåga är ju en slags beredskap och den är beroende av i princip alla företags olika delar. Det är därför viktigt att inte tro att det räcker med att effektivisera en delprocess eller att det är tillräckligt att t.ex. öka investeringarna i forskning och utveckling. Det räcker inte heller att satsa på några kreativitetsövningar enbart, det resulterar sällan i några innovationer utan att också andra förändringar sker. Istället handlar det om att våga och orka systematiskt ifrågasätta den kompetensbas på vilket företaget bygger sin verksamhet. Det är också viktigt att experimentera och lägga stort fokus på lärande, inte minst lära sig att lära (att ompröva). Det svåra i vårt kunskapsbaserade samhälle är ju inte att skaffa ny kunskap, utan att veta vilken kunskap det är som är den viktigaste.

Den femte lärdomen handlar om vilken oerhört komplex och svår uppgift det är att medvetet försöka förändra ett företags förmågor. Ett företags förmågor är starkt knutna till företags rutiner, normer och etablerade maktstrukturer vilket gör att hur mycket det än finns en uttalad ambition att förändras så kommer människor alltid att kämpa med näbbar och klor för att behålla positioner och kända processer<sup>13</sup>. Viss stabilitet är samtidigt en nödvändig förutsätt-

ning för att företaget skall överleva; men denna kraft blir ofta ett starkt hinder för förändring och innovation. Även här handlar det dock om inställningen hos ett fåtal personer i beslutsfattande position, det är i deras tänkande och handlande förändringar möjliggörs. Förändring av innovationsförmåga påverkas till stor del av kulturen i en organisation och den är i sin tur en konsekvens av det företaget gör, d.v.s. vilka beslut som fattas. Att börja experimentera med nya metoder och upplägg och visa vilka resultat det ger är ett första steg mot en förändrad kultur i organisationen. En sådan förändring sker alltid på lång sikt så det är också viktigt att inse att det kommer att ta tid.

Den sjätte lärdomen handlar om ledningsförmågan. Det har stor betydelse att ledningen har både insikt och drivkraft gällande att förändra företags förmåga. I Volvos fall fanns en otydlighet från ledningens sida om huruvida de verkligen stöttade projektets aktiviteter, vilket gjorde att många runt om i organisationen avfärdade projektets arbete som "onödig verksamhet" och "icke-förankrad verksamhet". Dessutom saknades en övergripande strategisk riktning för hela företaget (i vilket fall var den inte kommunicerad) vilket ofta blev tydligt i diskussionerna. Ledningen måste alltså både se att det finns behov av en förändring och agera för att tydligt stödja den förändringen. Parallellt med en satsning på innovation behöver ledningen också arbeta med att utveckla den strategiska inriktningen, då de är starkt sammankopplade.

Sammanfattningsvis är alltså de viktigaste lärdomarna från Volvoprojektet:

- Ett fåtal personer kan driva förändring som involverar många
- Kommunikation är en förutsättning för förändring
- Nätverkande är ett sätt att skapa nya perspektiv





## Reflektioner från Vision 2020s perspektiv

I det här avsnittet ger vi ordet till Karin André som var projektledare för Vision 2020 och var en av initiativtagarna till projektet. Vi bad henne reflektera både över projektet som sådant och över samarbetet med oss.

### VISION 2020 INIFRÅN

Om jag ser till projektet som sådant har det svåraste varit att kollegor uppfattat arbetet med Vision 2020 och dess målsättning som implicit kritik, dvs att projektet pekade på att det arbete som utförs idag och har utförts hittills inte är eller var tillräckligt bra. Det finns en oförmåga att förstå vinsten av att både jobba med det som finns idag samtidigt som man arbetar för vad som kan komma att bli viktigt imorgon (ambidexterity).

Paradoxalt nog så är denna motsträvighet anledningen till att det behövs en "avskärmad" verksamhet, det vi kallade en "växthusmiljö", samtidigt som det i sig bidrar till ökad misstro. Vi som drev projektet har som personer blivit synonyma med kreativitet och förändring i vissa läger men också med ineffektivitet och flummighet i andra läger. Det fanns en oförståelse för vikten av denna helt annorlunda typ av verksamhet med längre ledtider till uppenbara framgångar och ett mer sökande arbetssätt där man utgår från en frågeställning men inte vet vad svaret kommer att bli, detta inom en miljö (Produktstrategi och produktplanering) där alla skall veta vad 'svaret' är och sedan förmedla det till resten av organisationen.

Det har trots detta blivit tillåtet att göra kreativa workshops och sträva efter ny kunskap (långsam förändring). Innovation har inom företaget blivit ett 'buzz word' som många vill jobba med. Det

har också hamnat som mål på högsta nivå (dock inte bara vår förtjänst utan det är ngt som man inser att alla framgångrika företag behöver). Det känns som om vi har lyckats med att börja skapa ett nytt norm-ramverk.

Därmed tycker man att det borde vara fritt fram för att lyfta fram det som gjorts men organisationen är inte bra på att dra nytta av arbete som gjorts tidigare, vare sig inom eller utanför företaget; för att något skall accepteras måste man göra saker till sina egna. Därmed har organisationen å ena sidan ett kort minne men å andra sidan också ett långt. Minnet är kort därför att man plötsligt kan bli för något man just var emot men långt därför att man inte vill använda sig av sådant som redan finns klart. Organisationens har mycket prestige. Men, om organisationen kan ta till sig den upparbetade kunskapen och förstärkt vikten av ambidexterity utan att det blir så mycket prestige så kan vi också till fullo dra nytta av hela projektets lärdomar.

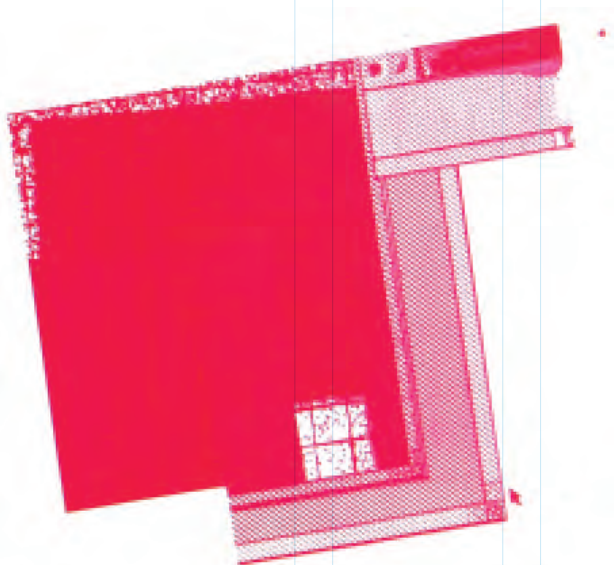
Organisationen har sedan länge förstärkt vikten av teknologisk inkrementell innovation, men man har just insett att det kan vara nödvändigt med affärsinnovation och också att förstå vad radikala innovationer betyder bl.a. i arbete med nya framdrivningsformer, t ex elbilar. Det som fortfarande återstår är att till fullo förstå det arbete som behöver läggas ned i alla delar av företaget för att bli framgångsrik med den typen av innovation; innovationsfrågeställningar ifrågasätter hela industrins förutsättningar. För att mer radikala innovationer skall drivas inom företaget krävs att organisationen förstärkt att en marknad skapas av ett antal aktiva spelare och att 'de rådande marknadskrafterna' inte är svaret på frågan på vad som avgör om något kommer att bli en affärsmässigt framgångsrik produkt. Annars kommer man alltid att endast komma fram med inkrementella innovationer, vilket ju också kan vara en strategi.

### SAMARBETET MED FORSKARNA

Om jag reflekterar över samarbetet med forskargruppen på CBI och Chalmers så ser jag värdet av att knyta samman teori och praktik. Vi fick tillgång till forskningsrelaterad teori som ger både input att utgå ifrån inom företaget samt ledning och erfarenheter från andra projekt. Även praktisk återkoppling baserad på CBI's direkta samarbeten med andra företag och forskningsinstitutioner, liksom testande av nya metoder, som t.ex. KCP. Här gjordes ett mycket intressant jobb som ledde till flertalet intressanta idéer att spinna vidare på. Även uppföljning i form av utvärdering av metoden gjordes. Vi har fortsatt att tänka konceptutveckling i liknande tankar, d.v.s. att hela tiden varva kunskapsinhämtande och konceptutvecklande och att en första sådan loop inte bara är otillräcklig men fler loopar kan också ge upphov till ännu fler intressanta idéer som inte framkom i första loopen.

Vi fick en kontinuerlig diskussion kring teoribildning i ämnet men samtidigt också en mycket relevant dialog i hur man omsätter detta i praktiken på ett stort företag. Gruppen från CBI har god inblick i våra arbetssätt och i viss mån kring nyckelpersoner men är samtidigt tillräckligt långt ifrån det operativa för att kunna bidra med ett utifrånperspektiv och hjälpa oss att se vad som kan och bör förändras inte bara anpassas. Vårt utbyte har gällt såväl idégenerering, idéutveckling men också ledarskap, organisation, process etc. Att samarbeta med akademien kan också ge en kompetent resurs som det ibland behövs mer av för vissa tidsintensiva arbeten, typ workshops.

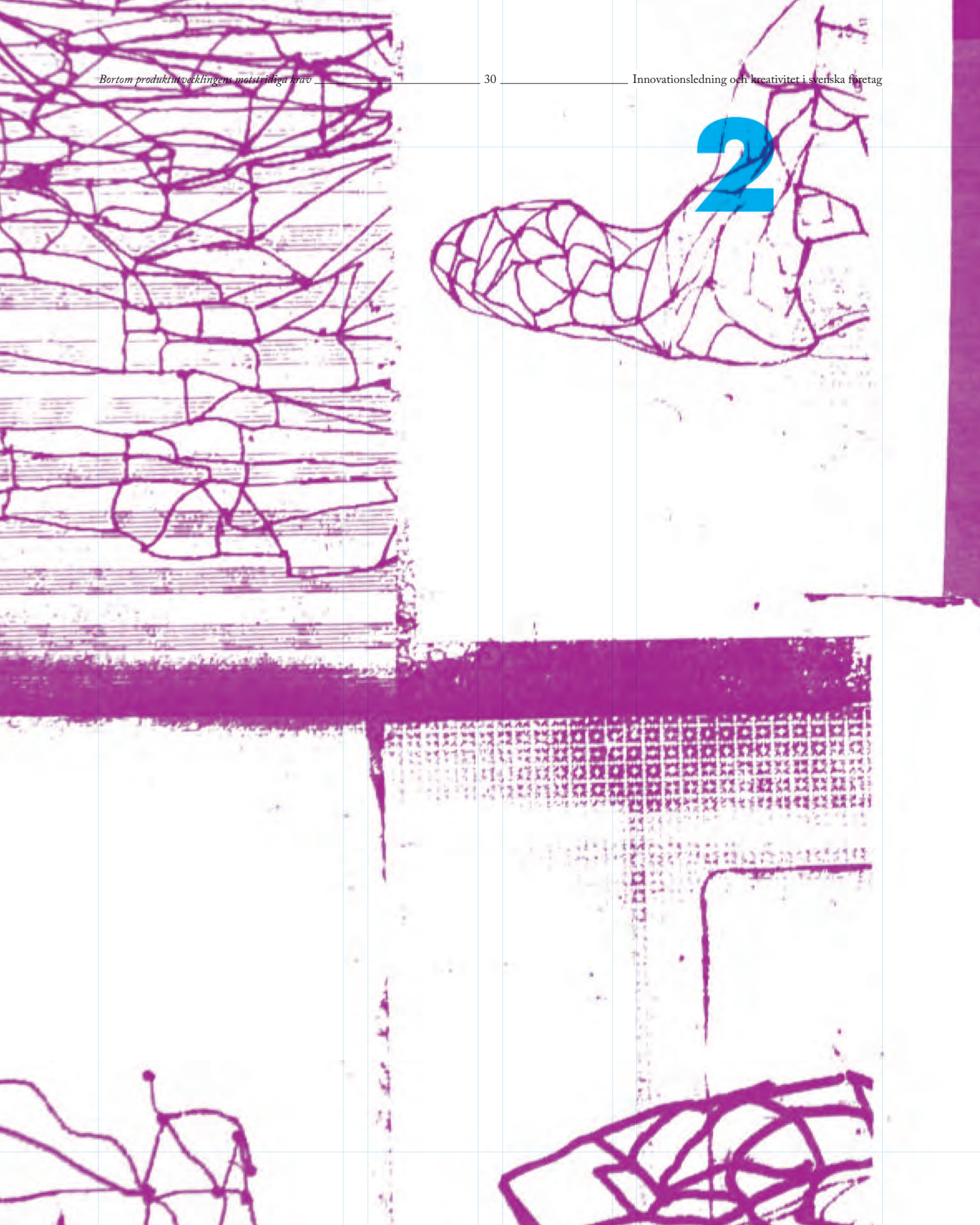
**Karin André,**  
Volvo Personvagnar,  
projektledare Vision 2020



## Fotnoter

1. Hela kapitlet bygger på vetenskaplig artikel publicerad i *Creativity and Innovation Management*.
2. Se t.ex. resonemanget om dominant design i J.M. Utterback, *Mastering the dynamics of innovation: How companies can seize opportunities in the face of technological change*, (Harvard Business School Press, Boston, USA, 1994).
3. Härefter förkortat som Volvo.
4. Begreppet tar sin utgångspunkt i det resursbaserade synsättet som i sin tur definierar företagets förmågor utifrån fyra kunskapsdimensioner: de anställdas kunskap och färdigheter, tekniska system, ledningssystem samt företagets normer och värderingar. Leonard-Barton, D. Core capabilities and core rigidities: a paradox in managing new product development. *Strategic Management Journal*, (No 13, 1992): 111-125.
5. C.M. Christensen, *The innovator's dilemma*, (Harvard Business Review Press, Boston, 1997)
6. Gina Colarelli O'Connor har skrivit om innovationsförmåga ur ett systemperspektiv. där hon menar att för att utveckla förmågan att vara mer innovativ måste företag förändra eller vara bra på sju element: organisationsstruktur, gränssnittet med huvudverksamheten, explorativa processer, utveckling av kunskap och förmågor, styrmekanismer och beslutsstruktur, prestationsmätt samt kultur och ledarskap. Dessa måste också stämma överens med företagets strategiska avsikt. G. Colarelli O'Connor, Major innovation as a Dynamic Capability: A systems approach. *Journal of Product Innovation Management*, (No 25, 2008): 313-330.
7. Forskning har visat att företagets processer och mindset ofta påverkar innovation negativt i stora företag. D. Dougherty and T. Heller, The illegitimacy of successful product innovation in established firms. *Organization Science*, (No 5, 1994): 200-218; M. Assink, The inhibitors of disruptive innovation capability: a conceptual model. *European Journal of Innovation Management*, (No 9, 2006): 215-233.
8. S. Börjesson, F. Dahlsten, and M. Willander, Innovative scanning experiences from an idea generation project at Volvo Cars. *Technovation*, No 26, 2006):775-783
9. M. Backman, S. Börjesson, and S. Setterberg, S. Working with concepts in the fuzzy front end: exploring the context for innovation for different types of concepts at Volvo Cars. *R&D Management*, (no 37, 2007):17-28
- 10.M. Elmquist, Vehicles for Innovation: the case of a neglected concept car project at Volvo Cars, *Knowledge and Process Management*, (No 14, 2007): 1-14
- 11.M. Elmquist and B. Segrestin, Sustainable development through innovative design: lessons from the KCP method experimented with an automotive firm, *International Journal of Automotive Technology Management*, (No 9, 2009): 229-244
- 12.Koncernspråket är engelska
- 13.Detta är något som bl.a. Chris Argyris beforskat: C. Argyris, *Overcoming Organizational Defenses: Facilitating Organizational Learning*, (Allyn and Bacon, Boston, USA, 1990)







# **Bortom produktut- vecklingens motstridiga krav** - dynamiska förmågor hos Metso Paper

**Svante Schriber och Jan Löwstedt**



## Inledning

I takt med den ökande globaliseringen har en stor del av världens tillverkning flyttat till länder med lägre lönekostnader. En följd blev att exempelvis svenska företag tvingats konkurrera med högre kvalitet och differentierade produkter. Sedan en tid växer emellertid antalet nyutexaminerade ingenjörer i tidigare fattiga länder. Utöver den tidigare industrialiserade världen konkurrerar nu även företag i Kina och Indien med att utveckla produkter. Kanske har kravet på svenska företag på konkurrensutsatta marknader att ständigt utveckla och förnya sina produktbjudanden aldrig varit större, och det är troligt att det bara kommer att ökas.

Förmågan att kontinuerligt vara innovativ är därför central för svenska företags överlevnad och tillväxt. Att kontinuerligt utveckla produkter och processer ställer höga krav på företagets organisation och ledning. Forskningen om produktutveckling har lyft fram flera svårigheter som organisationer med tiden kan hantera allt bättre. Till exempel har de senaste decenniernas snabba utveckling inom IT förändrat förutsättningarna för att göra beräkningar och simuleringar, med ökad utvecklingstakt till sänkta kostnader som följd.

I takt med de ökade kraven på innovationer står många organisationer inför uppgifter som inte kan lösas som tekniska problem utan att andra delar i utvecklingsprocessen samtidigt blir lidande. Det gör att den organisatoriska förmågan att hantera enskilda tekniska problem inte längre ger en konkurrensfördel – den utgör basnivån för konkurrensen. Företaget behöver idag samtidigt kunna hantera tekniska och affärsmässiga vilket i en tilltagande utsträckning gör att teknisk excellens inte räcker. Utöver att hantera produkten som ett teknologiskt system behöver företag även kunna göra avvägningar där helheten främjas. Det kan beskrivas som att produktutvecklingen i företaget har dubbla uppgifter.

En tilltagande utmaning företag behöver förhålla sig till rör kraven på förändring och flexibilitet. En förutsättning för att lyckas inom många verksamheter är att investera. Exempelvis kräver effektiv produktutveckling inte sällan specialbyggda laboratorier, testanläggningar och högt specialiserad arbetskraft. Samtidigt innebär investeringar i specifika resurser att företagets flexibilitet minskar eftersom en förändrad omvärld kan kräva andra kompetenser.<sup>1</sup> Företag kan emellertid inte låta bli att investera, eller bortse från möjliga förändringar utan måste förhålla sig till förändring så att de är konkurrenskraftiga på lång och kort sikt.

En del i denna utmaning rör balansen mellan en effektiv produktion och att tillverka det som marknaden vill ha.<sup>2</sup> Som ett exempel nämns ibland kampen mellan mobiltelefonstillverkare på 1990-talet, där Ericsson beskrivs som tekniskt ledande men konkurrerades ut av initialt mindre

tekniskt avancerat, men mer kundorienterade Nokia. Det ena eller andra räcker inte – organisationer behöver ha teknisk kompetens samtidigt med förmågan att rikta den mot segment på marknaden med störst efterfrågan för att nå framgång.

Sammantaget handlar därför en viktig del av produktutvecklingsarbetet om frågor som kan beskrivas som att förena motstridiga krav. Vi belyser detta i det här kapitlet genom att presentera resultat från en studie av Metso Paper Karlstad AB; nedan bara kallat Metso Paper. Med dess produktutveckling i fokus visar vi hur företaget framgångsrikt hanterar dessa motstridiga krav genom att samtidigt hantera tekniska och affärsmässiga behov genom organisatoriska åtgärder som stärker en ingenjörskultur där detta blir möjligt.

Som utgångspunkt för att förklara hur Metso Paper lyckas tar vi teorin om dynamiska förmågor.<sup>3</sup> Det är ett teorifält som betonar förmågan att ompröva och anpassa organisationen. Att teorin om dynamiska förmågor (från engelskans "dynamic capabilities") har vuxit till ett dominerande fält inom företagsekonomisk forskning, men ännu inte spridits utanför forskningen, gör spridandet av teorin till ett bisyfte. På så vis är förhoppningen att teorin skall tydliggöra Metso Papers styrkor, men även att teorin och specifika slutsatser görs tillämpliga för andra företag, också i andra branscher.

I det följande kommer vi att kort presentera denna teorbildning och därefter vår studie och Metso Paper. Därefter ger vi fyra exempel på specifika utmaningar i produktutvecklingsarbetet, innan vi diskuterar på vilket sätt dynamiska förmågor hjälper Metso att inte bara hantera enskilda utmaningar, utan att lösa upp och överstiga motsättningar mellan å ena sidan teknik och affär och hur man förhåller sig till krav på förändring å den andra sidan. Slutligen sammanfattar vi, med grund i vår förklaringsmodell, vad som finns att lära av det här fallet.





## Företags dynamiska förmågor

Teorin om dynamiska förmågor belyser organisationers förmåga att anpassa sig till föränderliga förutsättningar. Teorin utvecklar därmed tidigare synsätt som framhåvt vikten av specifika organisatoriska kompetenser och resurser som grunden för en stark konkurrensposition, men nedtonat vikten av anpassning till omgivningens föränderliga krav. Att besitta dynamiska förmågor särskiljer företag som lyckas hantera föränderliga krav, medan andra riskerar att gå under.

Dynamiska förmågor har definierats som förmågan att anpassa och styra om företagets resurser och processer på ett följsamt sätt. De verkar genom att säkerställa resurser av rätt sort i tillräcklig men inte för stor omfattning, samt att samordna och integrera dessa. Även om resurser omfattar fasta tillgångar betonas vanligen det som är svårare att köpa eller kopiera, såsom organisatoriska kompetenser och kunskaper.<sup>4</sup>

Dynamiska förmågor beskrivs ofta bestå av arbets sätt. De kan vara outtalande och ibland omedvetna sätt att hantera situationer som vuxit fram och visat sig framgångsrika. De har ofta vuxit fram ur en organisations specifika situation och historia och är på så vis både svåra att beordra fram och kopiera. De kan spänna över snarare än rymmas inom specifika avdelningar och hierarkier.<sup>5</sup>

En organisations kompetens att utveckla produkter betraktas därigenom i den här teorin som en resurs eller kompetens som kan påverkas av dynamiska förmågor<sup>6</sup>. Medan kompetensen att utveckla produkter kan göra företag framgångsrika under vissa omständigheter är det förmågan att förändra och förbättra sin utveck-

lingsförmåga som förklarar fortsatta framgångar när omgivningens krav förändras. På så vis blir dynamiska förmågor en teori som kan belysa och förklara framgångsrikt produktutvecklingsarbete under krav på anpassning och avvägning.

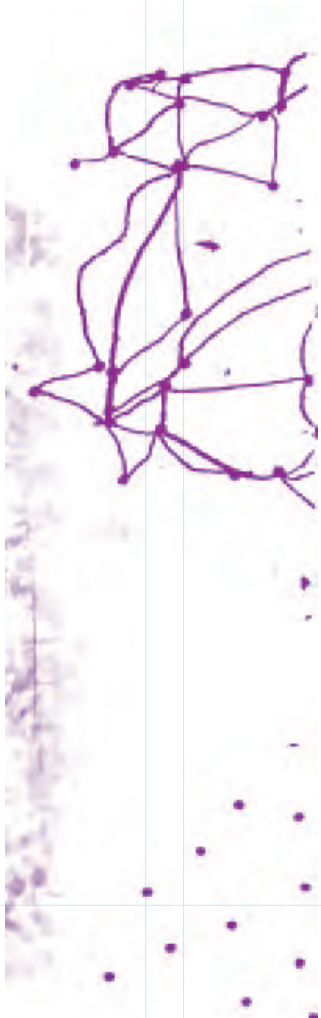
## Vår studie av Metso Paper

Den här studien bygger på ett flerårigt forskningsprojekt "Innoverande organisation" där vi under flera år följt hur fyra företag arbetar med att utveckla nya produkter. Företagen har valts ut som framgångsrika inom produktutveckling. Det här kapitlet bygger på intervjuer med allt i från VD och utvecklingschefer, till gruppchefer, projektledare och enskilda utvecklingsingenjörer inom Metso Paper i Karlstad. Flera av dem kommer till tals genom citat i texten.

Intervjuerna har analyserats tematiskt. De slutsatser vi drar bygger på kvalitativ metod och teorin om dynamiska förmågor och återspeglar därmed kunskap från ett större teori-fält, representerar på så vis kunskap från fler studier än just den här.<sup>7</sup>

Metso Paper är i grunden ett svenskt industriföretag som är världsledande på utveckling och tillverkning av pappersmaskiner. Företaget är specialiserat på maskiner för tillverkning av mjukpapper; sådant vi dagligen använder som hushålls- och toalettpapper. KMW; Karlstad Mekaniska Werkstad grundades 1860 och förvärvades 1986 av finska Valmet. Fusionen med likaledes finska Rauma bildade 1999 industrikoncernen Metso, där Metso Paper är en del. Även om produktutvecklingen i Metso Paper nu är globalt integrerad ansvarar man i Karlstad för den absoluta huvuddelen av produktutvecklingen av mjukpappersmaskiner.

Den kanske till synes stabila mjukpappersbranschen förändras i själva verket av flera krafter. Även om mjukpapper för konsumenten kan tyckas likadant utvecklas materialet kontinuerligt och konkurrensen gör att livslängden på en viss typ av papper inte mer än ett halvt till ett år. Det krävs därför kontinuerlig produktutveckling. Också marknaden förändras. Pappersmaskiner blir alltmer specialiserade.



Tidigare tillverkade företag flera typer av pappersmaskiner; för tryckpapper, tidningspapper, förpackningsmaterial, och mjukpapper. Nu fokuseras i högre grad maskiner för endast en typ av papper. Antalet kunder ökar också. Vid sidan av den handfull stora papperstillverkare – såsom svenska SCA och amerikanska Kimberly-Clarke – har antalet papperstillverkare exploderat, inte minst i Kina. Med det följer en efterfrågan på andra typer av pappersmaskiner. Traditionella papperstillverkare efterfrågar allt färre skräddarsydda maskiner till förmån för standardiserade lösningar. Slutligen har dagligvaruhandelns krav på hur produkter skall se ut ökat i takt med att de sätter sina egna etiketter på varorna. Att Metso Paper har lyckats utveckla konkurrenskraftiga produkter i denna period av förändrade krav gör att vi tror att det går att lära något av företaget.



## Fyra organisatoriska kompetenser

I vår studie har vi funnit att Metso Paper hanterar olika situationer på skilda vis, men många gånger framgångsrikt. Det är värt att belysa några situationer för att på så vis framhäva vilka kompetenser som organisationen rymmer. I det följande beskriver vi fyra sådana exempel.

### ATT FÖLJA MED PLÖTSLIGA FÖRÄNDRINGAR I OMGIVNINGEN

I Metso Paper har man de senaste åren framgångsrikt organiserat och lyckats förena de motstridiga kraven på att sänka kostnaderna och ändå öka takten i produktutvecklingen. Framgången i omorganiseringen kan, lite överraskande, förklaras med förmågan att lyssna på marknaden.

Traditionellt har Metso Paper sålt pappersmaskiner till en handfull stora kunder. De hade tidigare själva tillverkat mjukpapper, och behållit sin kompetens kring detta och hade alla starka – och skilda – uppfattningar om hur maskinerna borde se ut. Följden blev att Metso tvingades skräddarsy maskiner vilket gjorde att kostnaderna för utvecklingen blev höga.

Det hade även en annan orsak. Ingenjörerna som ritade maskinen motiverades framför allt av att utveckla produkten vidare. Samtidigt dokumenterades inte all utveckling. Dessutom hände det att säljavdelningen i kamp om uppdrag sålde produkter som ännu inte var helt färdigutvecklade. Tillsammans skapade detta ett glapp mellan vad kunden förväntade sig, vilka ritningar som fanns, och vad ingenjörerna klarade av att göra. Följden blev att en stor del av tiden för att färdigställa sålde pappersmaskiner gick åt till att jämka ihop detta glapp, snarare än att utveckla produkten vidare.

Företagets framgångar hade tidigare gjort att detta inte framstod som ett stort problem. Men efter millennieskiftet tvingade en finansiellt ansträngd situation företaget att uppmärksamma problemet och försöka förena högre kundanpassning med högre standardisering. Men impulsen till den verkliga omställningen kom från oväntat håll.

Internt hade man börjat benämna produkter efter deras produktionskapacitet. En maskin kunde då kallas för exempelvis DCT 100. Under en mäsia i Kina presenterade chefen för en kinesisk mjukpappersorganisation årets försäljningar av pappersmaskiner världen över. Som vanligt nämndes vilka som sålt pappersmaskiner. Hon nämnde bland annat Metsos värste konkurrent som sålt 'en tissuemaskin'. Men när hon kom till Metso Paper använde hon istället produktnamnet:

“När hon kom till Metso sade hon att de sålt en Advantage DCT 200 till Hengan och en Advantage DCT 100 till Hengli. Där stod det klart – och det förstod man kanske

inte i början – att man hade skapat ett varumärke, vilket konkurrenten inte hade gjort!”

Hur produkten presenterades på mässan överraskade även Metso Paper. Men företaget tog väl vara på möjligheten.

Detta kom att prägla hur man marknadsförde sina produkter. Men viktigare var att man byggde vidare på hur marknaden uppfattade de egna produkterna för att skapa en struktur för det egna sortimentet. Genom att sortera produkterna utifrån pappersmaskinens bredd och hastighet, som tillsammans bildar produktionskapaciteten, vidareutvecklade företaget ett system som möjliggjorde både att renodla och hitta gemensamheter mellan produkterna, och därmed en modularisering i utvecklingen av nya pappersmaskiner. Förutom standardiserade moduler skapades ett tillvalsortiment ur vilket kunderna kunde välja för att behålla flexibiliteten.

Det gav resultat: från att ha haft 80-90 procent av utvecklingstimmarna knutna till enskilda maskiner kunde utvecklingsarbetet istället tillgodogöras fler maskiner, och därmed sänka kostnaderna.

“Tidigare kunde man ha 2000 programmeringstimmar för utveckling av ett element för att rulla upp det färdiga pappret, nu är det kanske 200 tack vare modultänkande.”

Den tid som frigjordes kunde även användas för att arbeta med aspekter som kan vara avgörande för köp, såsom en attraktiv formgivning och ytterligare säkerhet, men som tidigare inte hade kommit i första hand i utvecklingsarbetet. Det har i sin tur givit ytterligare uppmärksamhet åt varumärket. I referat av att man sålt en för Metso Paper ovanligt liten maskin till USA återgav finanspressen produktnamnet. Samma chef citerar och kommenterar:

“Det är notabelt att Metso gör en DCT med 60 ton, en ny nisch för Metso, som ju annars vanligen gör stora maskiner”; att produktnam-

net nämndes får betraktas som en ‘milestone’.”

Exemplet belyser hur en plötslig möjlighet på marknaden tas tillvara och omsätts såväl i marknadsföring som i produktutveckling. En mer stelbent organisation hade lätt kunna förbise signalen eller misslyckas med att omsätta detta i handling. I sig visar det en rad kompetenser som spänner över att uppfatta signalen, sovra bland annan information, vidarebefordra den, uppfatta dess värde, och att omsätta den i en reaktion som till slut tog sig uttryck både i marknadsföring och hur produktutvecklingsarbetet organiseras. Sammantaget var det alltså inte en begränsad förklaring, såsom en enda persons kunskap, utan en organisatorisk kompetens som gjorde att Metso kunde anpassa sig och snabbt utveckla nya sätt att arbeta.

## ATT LEDA FÖRÄNDRINGAR AV OMGIVNINGEN

Samtidigt som förmågan att reagera på förändringar i omgivningen är avgörande kan företag också verka för att forma sin omgivning. Bland de förutsättningar som påverkar möjligheten att bedriva en framgångsrik produktutveckling finns en rad olika relationer och faktiska förhållanden i närmiljön. Rätt använda kan ledningen dra nytta av och påverka de relationer och långvariga investeringar som finns lokalt för att på så vis öka den egna kompetensen att utveckla produkter.

Vissa faktorer är svårare att förändra än andra. Till exempel ligger Metso i Karlstad. Men genom att aktivt samverka med sin omgivning har man bidragit till att skapa gynnsamma förutsättningar. Det har givit resultat: på EU-nivå har regionen kring Karlstad utnämnts till ett särskilt identifierat kluster inom pappersindustri; The Paper Province, som organiserar närmare 230 företag inom eller med intressen i branschen. Det bidrar till att skapa samarbeten med aktörer som har gemensamma intressen. Som ett ytter-

ligare exempel på hur man samarbetar företaget EnergySquare som verkar för att minska energiåtgången särskilt inom pappers- och massaindustri. I företaget framhävs Karlstads läge som en styrka:

“Karlstad ligger geografiskt väl placerat genom att vara nära beläget flera stora företag inom skogs- och pappersindustrin: inom fem timmars bilresa når man 80% av Sveriges pappersindustri.”

Arbetet med att hantera omgivningen bedrivs på flera sätt. Självklart är man engagerad i att samverka med myndigheter och man samarbetar på flera sätt med Karlstad universitet. Flera av ingenjörerna är utbildade vid maskinsektionen till vilken man har fortsatt nära kontakter. Bland annat skriver studenter examensarbeten hos Metso Paper. Förutom att man därigenom kommer i kontakt med attraktiv arbetskraft får Metso hjälp med utvecklingen. Ett konkret exempel var ett examensarbete där en student löste ett problem för hur man skulle placera en motor för sträckning av viran; den filt på vilken pappersmassan förs genom maskinen vilket bäddade för att köpa produkter “off the shelf” och till lägre pris.

Man samarbetar även med kommunen. Företaget har bland annat engagerat sig i utvecklingen av en gymnasieskola i direkt anslutning till företaget med utbildningar som förser Metso med utbildad arbetskraft.

“Sedan har du samarbetet med Karlstad kommun, vi har ju Karlstad teknikcenter, en gymnasieskola men även en yrkesteknisk skola där vi har ett finger med i spelet, och som förser oss med kompetens.”

Särskilt kan Metso Papers arbete kring sin testmaskin, eller pilotanläggning, framhävas. Det är en fullskalig pappersmaskin men där pappret blir endast en halvmeter bred jämfört med annars två-tre meter. Genom att maskinelement lätt kan flyttas kan man verklighetstroget pröva nya sätt att göra papper utan att behöva



bygga en helt ny maskin. Förutom egna tester används den både för att knyta upp kontakter kring utvecklingsarbeten och marknadsföra nya produkter. Den hyrs ut till externa aktörer såsom kunder cirka två tredjedelar av maskinens löptid. Kanske viktigare än intäkterna för detta är att även Metsopersonal lär sig av resultaten. Potentiella kunder bjuds också in till seminarier där maskinen förevisas och där man kan känna på det färdiga pappret. Just möjligheten att se pappret tillverkas framhäver man i Metso som en världsunik nyckel till framgång i försäljningen, såsom vid lanseringen av en ny teknik.

“Den senaste tekniken lanserades på ett kundseminarium med folk från 30-tal länder. Man mötte ett stort intresse från Nordamerika, Europa och Asien – hela linjen. Man hade satt upp en apparat i pilotanläggningen och kunde köra ett antal provkörningar, och nu har man redan bokat in kundkörningar.”

De situationer vi beskrivit visar att Metso Paper inte uteslutande anpassar sig till befintliga förutsättningar utan istället tar initiativet att forma sin egen situation och på så vis förbättra förutsättningarna för den egna verksamheten. Även om personer i intervjuerna inte beskriver en aktiv kampanj med ett tydligt mål visar citaten att Metso Papers framåtriktade och aktiva samarbete på en allt annat än passiv hållning som involverar flera delar av organisationen. Det är då naturligt att se omgivningen delvis som effekter av det egna agerandet. I det ljuset framstår det faktum att ett kluster för pappersindustrin har bildats runt Karlstad som något som delvis kan förklaras med eget aktivt arbete. På så vis blir arbetet med att öka den egna produktutvecklingskompetensen och skapa nya och fördjupade affärskontakter något som också bidrar till att på ett gynnsamt sätt forma den omgivning man befinner sig i.

## ATT LEDA FORMALISERAD PRODUKTUTVECKLING

En naturlig del av arbetet kring produktutveckling är att fatta beslut om i vilken riktning och hur arbetet skall ske. På så vis kan resurser samlas och arbetet nå snabbare resultat. Utvecklingen av en ny produktfamilj kallad NTT är ett exempel på hur man inom Metso Paper arbetade med detta.

Det formella startskottet för utvecklingen gick när chefen för Metsokoncernens mjukpapperstillverkning samlade till möte i Karlstad och definierade målen för den nya produkten. Behovet av en ny produktfamilj hade då signalerats från Metsos marknadsorganisation. Men även internt uppfattade man att det Metsos varumärke krävde att man ledde teknologikutvecklingen i branschen. Tillsammans ledde det till ett formellt beslut att utveckla en ny produktkategori. En konstruktör beskriver:

“Arbetet initierades av [chefen]. Han hade inte varit så länge organisationen då så det var ett riktigt bra initiativ när han sade att vi skall ta fram ett nytt koncept, och det skall vara klart då och då.”

Kravspecifikationen för den nya produktfamiljen relaterades till två andra familjer och sattes att ge tjockare och fluffigare papper till en lägre tillverkningskostnad än dessa, något som många uppfattade som svåröfrenliga krav. Projektledaren minns:

“Papper som är lika bra eller bättre än det lyxigare TAD. Men den skall kosta mindre än den konventionella DCT-processen. Så han listade ett antal mål, som var mer som en vision. Jag skall inte säga ouppnåeliga, men det var väldigt, väldigt högt uppsatta mål.”

Ett formaliserat utvecklingsprojekt tog form. Ett globalt bemannat “core team” samlades och en “feasibility study”, en förstudie av projektets förutsättningar, gjordes som definierade olika processer som maskinen behöver klara av. Den följdes av en

brainstormingprocess som gav mer än tjugo lösningar på hur maskinen kunde konstrueras. En referensgrupp från hela världen tillsattes med uppgift att välja. Ett poängsystem användes för att betygssätta olika alternativ. Konstruktören igen:

“I gruppen bedömde vi sedan hur väl de olika koncepten uppfyllde kraven. Dels fick koncepten poäng, dels viktades kraven för att spegla att vissa var viktigare än andra. Så kanske första punkten hade viktningfaktor 5. Och den minst viktningfaktor 1,5, eller 1. Och på så vis utsågs ett vinnarkoncept som vi har vidareutvecklat.”

Man valde den lösning som skulle komma att bli NTT-familjen. Projektet gick vidare enligt företagets formella “stage-gate”-modell för utvecklingsprojekt. Kraven för de olika maskinelementen bröts ned och delmål definierades. Även om arbetet kom att innehålla många nya element rymdes även äldre teknologier, bland annat hade ett patent vilat i tio år innan det kom till nytta. Designarbete varvades med mindre test innan tester i pilotanläggningen genomfördes. Arbetet att utveckla produkten följde de olika formella uppdelningarna, från tidig utveckling till konstruktionsavdelningen, och 2008, ungefär fem år efter att projektet inletts, lanserades NTT maskinen.

Som helhet uppvisar projektet en hög grad av formalisering: från formellt beslut som bygger på impulser från marknadsinformation, via en formaliserad brainstorming och urvalsprocedur för att välja ut den mest lämpliga teknikalternativen, till dess att målen bröts ned och arbetet med att konstruera maskinen. Särskilt belysande är att organisationens olika delar utförde arbetet i enlighet med den formella organisationen. Det belyser en organisatorisk kompetens att kraftsamla resurser för teknikutveckling i den formella organisationen. Särskilt tydligt framstår detta i jämförelse med vårt nästa, och sista, exempel.

## ATT DRA NYTTA AV DET INTERNA ENTREPRENÖRSKAPET

Parallellt med en formaliserad teknikutveckling förekommer även idéer som växer fram organiskt och delvis vid sidan av de formella strukturerna. En produkt som har utvecklats och på senare tid framgångsrikt kommersialiserats är den så kallade Visconipen.

Idén föddes 2002 ur begränsningar med det gamla sättet att torka papper. Pappersmaskinens uppgift kan beskrivas som pappersmassa som så snabbt som möjligt skall formas och torkas till färdigt papper. För att ge en känsla för svårigheterna kan nämnas att den pappersmassan som sprutas in i mjukpappersmaskinen till bara en halv procent är fiber, resten vatten, vilket ger massan en mjölkliknande konsistens.

Den sprutas på en filt som snurrar genom maskinen. Moderna pappersmaskiner förvandlar detta till färdigt papper på en och en halv sekund. Det är alltså stora mängder vatten som skall lämna massan, i första skedet genom att det pressas ut, innan resten lufttorkas.

Den befintliga tekniken sedan 1980-talet var att använda en skopress; en metallfläns som pressade ut vatten och som konkurrenser till Metso Paper var skickliga på att utveckla. Men tekniken var inte optimal. Flänsen, av metall, är stel, och eftersom den behöver ligga an hårt kan underlaget, en stor cylinder, deformeras. Effekten blir lägre kvalitet på det papper som produceras. En utvecklingsingenjör kom med idén att istället ha en mjuk press, som med anpassat tryck förmår pressa ut vatten ur pappersmassan. Svårigheten att styra den typen av utveckling beskrivs:

“Det är ingenting man kan beställa av någon: nu skall du ta fram något som är bättre än det här. Det är ingen som kan skriva en kravspecifikation på det. Utan idén föds.”

Efter att ha kontrollerat att idén inte var patentskyddad inleddes arbetet med att utveckla produkten. Arbetet

kom att pågå parallellt med annan produktutveckling men ta huvuddelen av en ingenjörns arbetstid under sex år. Initialt sanktionerades arbetet av ledningen, men förblev ett enmansprojekt. Efterhand och efter många kontakter med experter världen över hittades ett mjukt material som kunde användas. Efter mycket sökande hittades ett litet gummitföretag i Småland. Tillsammans skapades en prototyp och de första testerna genomfördes. Arbetet bedrevs länge vid sidan om företagets befintliga strukturer för produktutveckling. Ingenjören beskriver själv:

“Jag följer inga regler egentligen i företaget. Jag använde inte företagets CAD-system, inte inköpsrutiner, jag gick förbi liksom alltihop. Det gick bra för att det går ju mycket snabbare.”

Först inför kommersialiseringen av Visconipen utökades projektet till att omfatta fler personer. Då satsades rejält från företagets sida och det sköts till ordentligt med resurser.

Det är värt att betona att friheten att ägna sig åt projekt vid sidan om det mer formaliserade utvecklingsarbetet är förbehållet vissa. Den ingenjör som uttalar sig betonar vikten av strukturerade system för att leda utvecklingsarbetet, men att det även behöver skapas undantag. Det är personanknutet vem som ges tillåtelse att arbeta vid sidan av strukturerna. Just den här personen har en lång historia i företaget, bland annat tidigare som chef. Det som framstår som nyckeln till att få den frihet som krävs är erfarenhet och tidigare framgångar. Ingenjören själv ser undantaget:

“Det är bara för att det var jag som kom med den här idén, och som har den här friheten och det förtroendet, som gjorde att det gick att driva den.”

Det är alltså inte säkert att andra ingenjörer som kanske är mindre kända av ledningen hade givits samma förtroende. Själv beskriver han erfarenheten och att han tidigare hade lyckats som en förklaring till att han tilläts fortsätta. Däremot kommer andra ofta till just den här ingenjören med idéer och frågor.

Kontrasten gentemot det formaliserade NTT-projektet framstår främst i hur ett outtalat förtroende för vissa personer möjliggör att driva egna projekt. Istället för den utstakade vägen med stegvis utveckling och utvärderingar enligt formella projektledningsmodeller var det erfarenheten och kreativiteten hos en person som ledde till lösningar, delvis som en följd av internt arbete, delvis hämtades utanför företaget. I förstona framträder en individuell förmåga hos ingenjören att driva den här typen av utvecklingsprojekt. Men bortom det belyser exemplet en organisatorisk förmåga att tillåta, skapa utrymme och stödja engagemang och kreativitet underifrån i organisationen.

På ett annat plan menar vi att det här exemplet – satt i sammanhanget bland de andra – belyser en överordnad organisatorisk förmåga. En organisation som bara har engagemang underifrån kan snart se hur uppmärksamhet tas från andra projekt eller att resurser förbrukas på ett ineffektivt sätt, på samma sätt som alltför strikta krav på formell organisering kan kväva kreativiteten. Ur ett organisatoriskt perspektiv hamnar därför relationen mellan att både styra produktutveckling på ett formaliserat sätt och låta den växa fram organiskt i centrum, på samma sätt som att anpassa sig till och försöka anpassa omgivningen. Det är därför till denna förmåga vi vänder oss härnäst.

## Metso Papers dynamiska förmågor

Vi har i det här kapitlet beskrivit Metso Paper, ett företag som lyckats behålla en ledande ställning på en marknad som upplevt flera förändringar. Mer konkret har vi givit fyra exempel i produktutvecklingsarbetet på hur Metso Paper framgångsrikt hanterat fyra inbördes olika situationer.

Att vi lyfter fram dessa exempel skall inte tolkas som att företaget alltid är framgångsrikt. Exempelvis har man först på senare år infört parallella hierarkier, en för chefer och en för specialingenjörer, något som många företag införde på 1980-talet. Och ett försök att spara information om maskinelement i databaser under det tidiga 2000-talet ledde istället till att ansvaret föll mellan stolarna och kunskap gick förlorad, varför man har återgått till att låta individer vara ansvariga för maskindelars utformning. Det finns alltså exempel på att man i Metso Paper både kan vara sen med förändring och ängra gjorda förändringar.

Vi har alltså istället valt att framhäva det vi menar förklarar Metso Papers framgångar. Tagna var för sig kan de exempel vi belyst hanteras av många företag. Trots att de är komplexa och svåra att uppnå var för sig utgör de på många sätt grundkompetenser inom produktutveckling – ett krav för att lyckas men inte självklart något som särskiljer ett företag från andra. Det vi menar är särskilt värt att framhäva är istället Metso Papers dynamiska förmåga att kunna hantera avvägningen mellan de bitvis motstridiga krav som exemplen ställer.

Dynamiska förmågor står för organisationers förmåga att känna av förändringar och anpassa de egna resurserna och kompetenserna i respons till omgivningens förändring. Mer konkret kräver det kompetens att upptäcka förändringar, fänga möjligheter i flykten och omsätta anpassningen i praktisk handling, samt att forma sin omgivning.<sup>8</sup> Det menar vi väl svarar mot de övergripande förmågor som exemplen, tagna tillsammans, framhäver.

För att förtydliga resonemanget har vi sammanfattat organisationens agerande från de fyra exemplen i en figur med två dimensioner. Den första rör hur organisationen förhåller sig till förändring och skiljer mellan ett reaktivt och ett proaktivt förhållningssätt. Den andra dimensionen beskriver organisatoriska kompetenser och skiljer mellan affärsmässig och teknisk kompetens. På så vis rymmer figur 1 några centrala utmaningar som möter företag och som nämndes i inledningen.

Figur 1. Metso Papers dynamiska förmågor.

	Affärsmässig kompetens	Teknisk kompetens
Reaktiv	Lyhörd	Spontan
Proaktiv	Drivande	Styrande



Metso Paper agerade lyhört i det första exemplet. Där drog Metso Paper snabbt nytta av att företagets produkter på en mässas Kina presenterades med varumärken, snarare än som en mjukpappersmaskin. Detta exemplifierar en affärsmässig kompetens; att lyssna av och anpassa sig efter vad marknaden vill ha. Det är på så vis också ett exempel på en förmåga att vara reaktiv; att uppfatta och tolka signaler. Reaktiv står här alltså för en positiv följsamhet, snarare än som ordet ibland används, för passivitet eller tröghet.

Samtidigt visade vårt andra exempel på förmågan att långsiktigt också påverka verksamhetens förutsättningar, och att därmed vara drivande i skapandet av förändring. Det arbete som bedrivs för att knyta upp kontakter och skapa nätverk i och i närheten av Karlstad är ett exempel på en affärsmässig kompetens och ett förhållningssätt till dynamik som går utöver att bara reagera, utan att också agera, att driva på för att skapa mer gynnsamma förutsättningar för det egna företagets verksamhet.

Vårt tredje exempel illustrerar hur man genom planering och styrning satte upp mål för utvecklingsarbetet. Chefen för mjukpapperssegmentet som stakade ut riktlinjerna för kraven på det nya maskinkonceptet agerade genom att ställa krav på minskad energiförbrukning i tillverkningen parat med en ökad förmåga hos det färdiga pappret att suga upp fukt, något som först sågs som svårförenliga mål. Genom en strukturerad och formaliserad process arbetades ett nytt produktkoncept systematiskt fram vilket presenterades i en internationell lansering av NTT-produktfamiljen.

Det kan jämföras med utvecklingen av Visconipen. Här framträder istället hur organisationen förhåller sig öppet och reaktivt till en organiskt framväxande idé, driven av en persons kreativitet och engagemang. Organisationen tog spontant tillvara en produktidé som vuxit fram vid sidan om de formella strukturerna och sköt därefter till resurser.

Att alla dessa är framgångsexempel som uppstod delvis förskjutet i tiden, delvis parallellt, visar att företaget besitter förmågan att samtidigt hantera och växla mellan dessa olika situationer, i sig uttryck för olika utmaningar – att vara både reaktiv och proaktiv, och ha en affärsmässig liksom en teknisk kompetens – som utgör organisationens dynamiska förmågor.

Det kan kontrasteras mot företag som utvecklar en eller ett fåtal kompetenser, men inte förmår följa med när förändringar inträffar i omgivningen. Ett mer stelbent företag hade inte förmått anpassa sig till presentationen vid mässan i Kina, medan ett alltför organiskt hade haft svårt att koordinera utvecklingsresurserna för att ta fram en ny konceptmaskin. En mer sluten organisation hade inte både lärt och påverkat omgivningen i samma omfattning och därmed heller inte skapat lika gynnsamma förutsättningar i och runt Karlstad.

Det är viktigt att Metso Papers dynamiska förmåga inte ställs i motsats till de enskilda kompetenserna som exemplen framhåver. Fortfarande gäller de gamla reglerna för företagsstrategier: fortfarande behöver företag utveckla enskilda kompetenser<sup>9</sup> – i projektledning, kreativitet, lyssna på marknaden och investera i relationer – och söka sig en attraktiv position på en lönsam marknad<sup>10</sup>. Men det är det långsiktiga arbetet att utveckla dynamiska förmågor som kommer att urskilja vinnarna på föränderliga marknader. Ur detta finns något att lära för andra företag.

## Lärdomar

Vi har i det här kapitlet beskrivit hur man i Metso Paper Karlstad AB hanterat olika situationer som alla på ett eller annat sätt handlat om möjligheter till utveckling och nya innovationer i företagets produktutveckling. Vår förklaring till att Metso Paper har lyckats utveckla sin ledande marknadsposition är att man över tiden utvecklat dynamiska förmågor vilka kommer till uttryck i att man lyckats hantera så olika krav som de fyra exemplen framhåvt. I vår studie framstår en central förmåga som centralt att förbinda de olika kompetenserna som beskrivits: att både kunna följa och driva förändring, att både bemästra teknisk och affärsmässiga frågor.

Dynamiska förmågor är organisatoriska, ofta outtalade och invanda arbetsätt, utvecklade efterhand och som gör att organisationen blir mer än summan av delarna. Att de utvecklas efterhand innebär att förutsättningarna för vilka dynamiska förmågor som ett företag kan utveckla beror av och i viss mån begränsas av dess historia. Men genom att framhäva några väsentliga drag med hjälp av teorin om företags dynamiska förmågor är det möjligt att dra några lärdomar som kan vara till nytta även för andra företag. Erfarenheterna från vår studie visar att man kan öka möjligheterna att både följa och driva förändring och samtidigt vara tekniskt och affärsmässigt framgångsrik genom: att utveckla en stark ingenjörskultur genom att ingenjörer tidigt i sin karriär möter företagets kultur: att man med olika organisatoriska grepp underhåller och utvecklar denna organisationskultur genom olika organisatoriska arrangemang (parallella hierarkier, fördelning av projekt och ansvarsområden). Vidare stärks den starka kompetensfokuserade organisationskulturen av att ingenjörerna stanna länge i sina anställningar där utvecklingen av ingenjörernas expertis utvecklas samtidigt med företagets. Hur detta går till sammanfattas nedan:

Många ingenjörer tillbringar de första åren med att starta upp nya pappersmaskiner hos kunder världen över. Flera seniora ingenjörer beskriver det som krävande, men lärorikt, lite som en form av värnplikt. Man kan tänka sig att det formar en ung ingenjör att möta kunden på plats och säkerställa att produkten – kanske såld för hundratals miljoner kronor – verkligen fungerar. Att personer med en rent teknisk bakgrund på så vis möter kunder skapar möjlighet att tillägna sig affärsmässig kompetens utöver den tekniska. Som svar på frågan vad som är det svåraste i deras arbete är svaret genomgående "att göra maskiner som gör bra papper". Det menar vi speglar ett helhetsperspektiv där kundens behov och slutprodukten – inte specifika tekniska problem – som står i centrum för ingenjörerna. Till integrationen mellan teknisk kompetens och mer affärsmässiga perspektiv bidrar även att man låter personer rotera mellan en projektledar- och utvecklingsroll.

Kopplat till detta rymmer företagets organisationskultur en stark betoning av att lösa problem och en stark ansvarskänsla att leverera i tid. Flera intervjuade uppvisar ett starkt personligt engagemang – det inte någon annans ansvar att de tekniska problemen hantearas och flera uttrycker en stolthet över att leveranserna går i tid, även om det innebär arbete på helger och semestrar. Återkommande är också beskrivningar av den egna organisationen som "flexibel" – man arbetar där man behövs – och projektbemanning framstår som okomplicerad.

Vidare odlas förmågan att växla mellan strukturerat och kreativt och spontant arbete genom att behålla och utveckla kompetens. Satsningen på parallella hierarkier, där ingenjörer som fått ett ökat affärsansvar som chefer åter kan fokusera den tekniska sidan genom att bli senior produktutvecklare leder till att både förmåga att se till helheten och specialistkompetens utvecklas. Just detta uttrycktes hos den

ingenjör som uttalade sig om det organiskt framväxande projektet: insikten behovet av struktur, men även undantag från dessa behövs, och att nyckeln till detta var personlig erfarenhet.

Det finns även förklaringar till att den tekniska kompetensen och erfarenheten kan växa sig stark. Att unga ingenjörer får ta ett ökat ansvar för pappersmaskinens olika element och på så vis skolas in i en helhetsförståelse för maskinen, och att många anställda har arbetat hela sitt yrkesverksamma liv i Metso Paper menar vi visar att detta är kompetenser som ofta informellt och över lång tid har vuxit sig starka och formats och förankrats i arbetssätt.

Eftersom dynamiska förmågor består av arbetssätt som vuxit fram över tiden framstår slutligen en avgörande faktor. Flera av dem vi har intervjuat har arbetat mycket lång tid i företaget. Även om det kan vägas mot behovet av nya kompetenser framstår det i perspektivet av dynamiska förmågor som en framgångsfaktor tillsammans med att organisationen i mångt och mycket har fått utvecklas långsamt. Det framstår som att det beprövade har företrädesrätt och att organisationen är befriad från anpassningar till managementlitteraturens modenycker. En frihet från illa anpassade styrsystem eller ständiga omorganiseringar menar vi bidragit till utvecklingen av de förmågor som förklarar Metso Papers kontinuerliga framgångar.



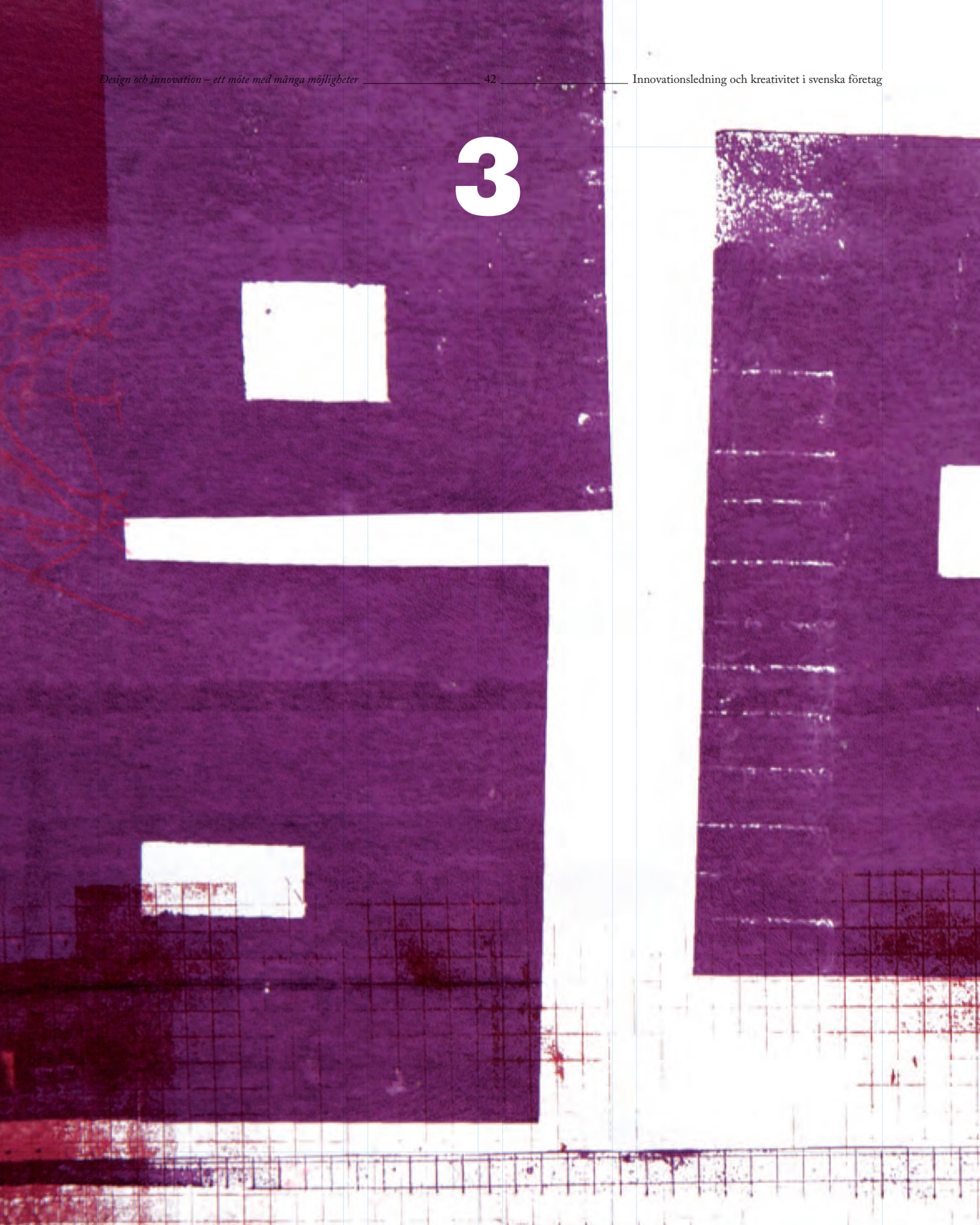


## Fotnoter och referenser

1. Den här motsättningen mellan satsning ("commitment") och flexibilitet har tydligt illustrerats av Ghemawat och Del Sol (P. Ghemawat och P. Del Sol) "Commitment versus Flexibility?" *California Management Review*, 40/4 (1998):26-42.
2. En vanlig ståndpunkt bland forskare är att produktutveckling i grunden handlar om att marknads- och produktkompetens möts, vilket inte är självklart lätt. Exempel är E. Danneels "The Dynamics of Product Innovation and Firm Competences", *Strategic Management Journal*, 23/12 (2002):1095-1121 och B. Kogut och U. Zander "Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology", *Organization Science*, 3/3 (1992):383-397.
3. Själva begreppet myntades av D.J. Teece, G. Pisano och A. Shuen. "Dynamic Capabilities and Strategic Management." *Strategic Management Journal* 18/7 (1997):509-533.
4. D.J. Teece, G. Pisano och A. Shuen. "Dynamic Capabilities and Strategic Management." *Strategic Management Journal* 18/7 (1997):509-533.
5. Det begrepp som oftast används är rutiner vilket avser en organisations intränade sätt att agera utan reflektion vid ett visst stimuli, men även processer. (se S. G. Winter "Understanding Dynamic Capabilities", *Strategic Management Journal*, 24/Special Issue (October 2003):991-995 samt D.J. Teece, G. Pisano och A. Shuen. "Dynamic Capabilities and Strategic Management." *Strategic Management Journal* 18/7 (1997):509-533.) Eftersom rutiner på svenska för tanken till slentrian, och därmed tanklöshet och processer är väl allmänt har vi valt att istället använda ordet arbetssätt. Det står här för sätt att arbeta, invanda, ofta outtalade och
6. K.M. Eisenhardt och J.A. Martin. "Dynamic Capabilities: What Are They?" *Strategic Management Journal* 21/10/11 Special Issue (2000):1105-1121.
7. Ofta nämns 'benchmarking' som ett sätt att lära av andra företag vilket innebär att kopiera arbetssätt. Ett akademiskt förhållningsätt innebär emellertid att försöka hitta det generella. I fallstudier av den här typen betyder det att identifiera de mekanismer som ligger till grund för ett visst utfall. Det är sådana mekanismer och deras relationer som här avses med begreppet teori. Dessa blottlagda mekanismer kan därefter ligga till grund för lärande till andra sammanhang. Eftersom varje företag är unikt finns annars risken att ett okritiskt "benchmarking"-tänkande för med sig outtalade idéer eller bortser från kontextuella faktorer, med följd att lösningen är illa anpassad för det lärande företaget. Att undvika "one size fits all" ställer alltså krav på att identifiera mekanismer som är så precist formulerade att fallspecifika eller kontextbundna faktorer inte följer med på köpet. För den som vill läsa mer om denna typ av metod hänvisar vi till den omfattande litteraturen om kvalitativa studier.
8. C.E., Helfat, S. Finkelstein, W. Mitchell, M.A. Peteraf, H. Singh, D.J. Teece, S.G. Winter. *Dynamic Capabilities. Understanding Strategic Change. In Organizations*. (Malden, Mass., Blackwell Publishing, 2007).
9. J.B. Barney "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage" *Journal of Management* 17/1 (1991):99-120.
10. M.E. Porter, *Competitive Strategy. Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. (New York, The Free Press, 1980)



# 3







# **Design och innovation – ett möte med många möjligheter**

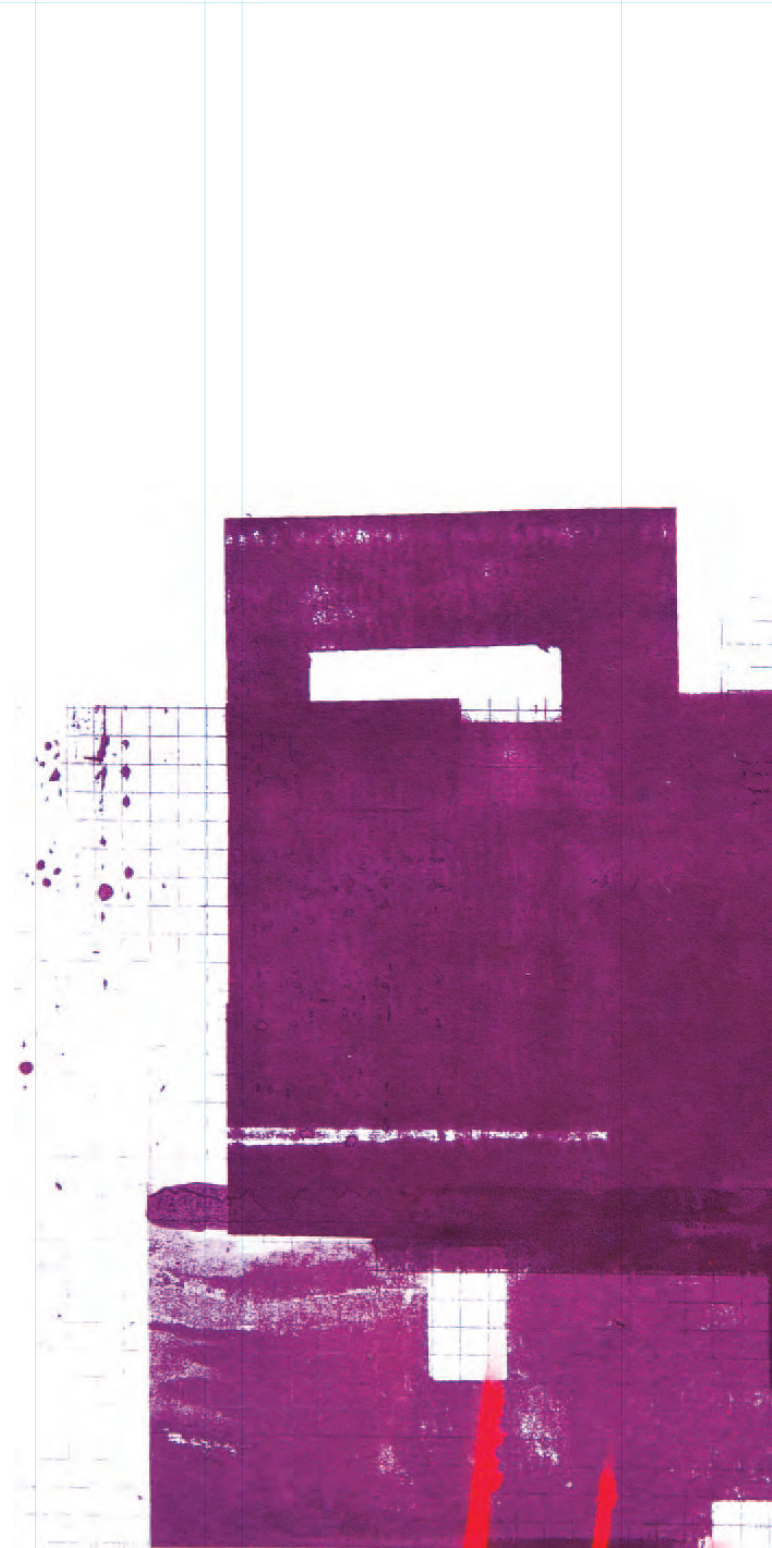
**Marcus Jahnke och Ulla Johansson**

## Inledning

Designers förmåga att åstadkomma nytänkande uppmärksammas allt oftare. Till exempel har fallbeskrivningarna från den framgångsrika amerikanska innovations- och designbyrån IDEO populariserats både i filmer och i böcker (ex. Kelley 2001, Brown 2008). Det har också skrivits flitigt i amerikansk affärspress om begreppet Design Thinking (ex. Business Week, New York Times). Innovationsutmaningar ses i det här sammanhanget som komplexa problem som designerns process och tänkande är särskilt lämpade att lösa. Synsättet att designprocessen handlar om problemlösning går tillbaka Nobelpristagaren Herbert Simons definition från 1960-talet av design som: "en förändring av en befintlig situation till en önskad situation" (Simon 1969/1996), en definition som också ofta används för att beskriva innovation och problemlösning.

Vissertligen kan en lyckad innovation ofta beskrivas så i efterhand, dvs. som ett problem har lösts. Men vi tror att det är ett synsätt som skymmer en annan viktig förståelse av innovation; designern arbetar ofta enligt en annan och mer estetisk rationalitet där meningsskapande och gestaltning är centralt för skapandeprocessen. Om man utgår ifrån skapande som perspektiv så kan man börja "innovationsresan" helt utan att ha något problem alls.

Medan innovationsforskningens mittfåra vidareutvecklades från Simons teorier om beslutsfattande, så har den forskning som sökt förstå designerns praktik tagit andra vägar och funnit kunskap på annat håll. För den som intresserar sig för design som en estetisk praktik är den amerikanske filosofen John Dewey (1934) upplysande. Han menade att estetiska praktiker, där konsten var hans främsta exempel handlar om att förmedla upplevelser och betydelser från en situation till en annan via någon form av medium. Mediet kan exempelvis vara målarens tavla eller möbeldesigners stol. Även om Deweys syn på konsten kan kännas gammaldags så är hans betoning av upplevelser och betydelser intressant. Problem som utgångspunkt sätts så att säga på undantag i hans tänkande. En estetisk process kan istället starta med nästan vad som helst, till exempel med en iakttagelse av något intressant, ett fenomen som drar till sig uppmärksamheten. Det kan handla om hur ljus speglar sig i våt asfalt som inspiration för ett nytt ytskikt på en bil, eller ett intresse för hur värderingar i samhället, exempelvis ökad jämställdhet mellan könen kan påverka utvecklingen av nya typer av handhållna verktygsmaskiner. Oavsett vad det är man riktar intresset mot så växer det som senare kan bli en ny idé och innovation fram ur en till synes diffus situation snarare än ifrån ett konkret och väldefinierat problem. För att lyckas "ringa in" det betydelsefulla i situationen krävs meningsskapande - aktiv reflektion och tolkning hand i hand med en skapandeprocess.





En annan teoretiker som designforskningen kom att luta sig mot sedan intresset för Herbert Simon svalnade på 70-talet var Donald Schön (1983). Han intresserade sig för reflektionen som en del av olika yrkesgruppers praktik och han byggde på Deweys tankar för att utveckla sin teori om "reflekterande praktiker". Han menade att det är ett för snävt perspektiv att utgå ifrån rationell problemlösning om man vill förstå vad det är lärare, arkitekter, läkare etc. gör i sitt dagliga arbete. Han ansåg att om man istället utgår ifrån att människor *reflekterar* i situationer av osäkerhet och komplexitet så får man en bättre förståelse för hur människor hanterar det som är överraskande och problematiskt. Inte minst uppmärksammade han arkitektens och designerns skissande som ett slående exempel på när reflektion går hand i hand med nyskapande. Schön såg skissandet som ett nödvändig redskap för designern och arkitekten för att kunna sätta sig in i nya och ofta "diffusa" situationer eller projekt med hög grad av osäkerhet och komplexitet – "wicked problems".

Schön menade att genom skissandet kunde arkitekten (och designern) förhålla sig *samtidigt* till både detaljnivå och helhetsnivå. Som en "zoom-kamera" (Johansson 2006) kunde man pendla hastigt mellan del och helhet, men också mellan reflektion över situationen och försök att förhålla sig till den genom olika lösningsförslag. Schön menade att i en sådan process formuleras själva problemet i tandem med att möjliga lösningar prövas - det handlar om problemlösning (problem setting) snarare än om problemlösning (problem solving). Det vill säga problemet, om det alls finns något, förstås först i slutet av processen, och då har man oftast även "lösningen" eller resultatet klart för sig, liksom en fördjupad förståelse för situationen.

Inom innovationsforskningen ses designprocessen ofta som en kombination av ömsom "konvergerande" och ömsom "divergerande" steg (ex.

Howard et al 2008). För en designer går det dock inte alltid att skilja på dessa steg, speciellt inte i skissandet. Här förenas det divergerande, det vill säga utforskandet av situationen genom framkastade lösningsförslag som man kan tolka och reflektera över, med konvergerande steg, det vill säga kritiska prioriteringar och beslut. Schön uttryckte det som att designern "konverserar med den aktuella situationen" genom skissandet. I detta "konverserande" utnyttjar hon eller han en "repertoar" av intryck, kunskaper, perspektiv och känslor etc. Vi tror att designerns erfarenhet av meningsskapande i ett produktsammanhang egentligen är till gagn för all typ av innovation, inklusive konkret problemlösning. Designansatsen utvidgar "möjlighetsrummet", till exempel genom att tidigt i processen utmana problembilden.

Ett annat viktigt bidrag till en utvidgad innovationsprocess är att också aktivt ta in brukarperspektivet, något som är helt centralt för designern. Det är lätt att tänka på mer praktiska aspekter av brukandet, till exempel ergonomi och praktisk funktion, det vill säga sådant som är självklart för vilken designer eller produktutvecklare som helst. Men för designern handlar brukandet även om mer svärfångade egenskaper. Designteoretikern Klaus Krippendorff (2006) menar att brukare inte i första hand är intresserade av produkters funktionella egenskaper, utan snarare av hur dessa tilltalar dem på ett mer intuitivt plan och känslomässigt vis. För att förstå brukarens preferenser måste man också förstå vad brukaren finner betydelsefullt bortom mer funktionella och tekniska aspekter (som självklart också är viktiga). Vad berör brukaren? Vem vill brukaren identifiera sig med? Hur ska det upplevas att använda produkten? För Krippendorff handlar design i första hand om skapa en meningssfull *relation* mellan brukaren och objektet. Detta är en central del av designerns erfarenhet.

Den italienske innovationsforskaren Roberto Verganti (2009) bygger vidare på Krippendorffs ansats och anser att meningsskapande är ett giltigt och viktigt område även för innovation. Han har myntat uttrycket "design-driven innovation of meaning" och menar att designern är lämpad att bidra till sådan innovation då han eller hon är tränad i att både tolka brukare liksom samhället ur ett socio-kulturellt perspektiv, och också ge förslag på nya betydelser genom konkreta produkter. Verganti påstår till och med att man ska undvika att lyssna för mycket på brukaren. Brukaren eller kunden kan mycket väl bidra till att utveckla *befintliga* produkter, men är samtidigt läst i sina föreställningar om vad som är möjligt och vad produkten "handlar om". Ibland måste man därför *föreslå* produkter med nya betydelser som brukaren själv inte kan föreställa sig utan designerns hjälp.

Om det vi beskrivit ovan framförallt kännetecknar den estetiska och gestaltande delen av designerns yrkeskunnande, så har designern också en mer "rationell sida" av sin process. Designern arbetar även med mer objektiva produkttegenskaper som ska fungera i ett kommersiellt och produktionsanpassat sammanhang, exempelvis hållbarhet, anpassning, modularitet, kostnad etc. Designteoretikern Håkan Edeholt (2007) menar att designern är en del av "spänningsfältet" *mellan* ingenjören, ekonomen och designern. Men han konstaterar också att i detta spänningsfält betonas de mer konkreta och mätbara egenskaperna medan de mer subjektiva egenskaper och erfarenheter som designern tillför ofta kommer på undantag. Än mer sällan uppmärksammas designerns yrkeskunnande i sig. En anledning kan vara att estetik ofta kommit in sent i utvecklingsprocessen, åtminstone i Sverige och den anglosaxiska världen där den oftast ses som en produkttegenskap snarare än som ett yrkeskunnande.

Vi menar att designerns yrkeskunnande kan vara till stöd för *hela*

utvecklingsprocessen, inte minst för dess första sökande och utforskande stadie - det som ofta kallas "the fuzzy front end" i innovationssammanhang. Innovationsutmaningen man tar sig an må vara "wicked", komplex, diffus etc. Men att utgå ifrån reflektion och meningsskapande som del av en produktskapande process är allt annat fuzzy. Vi anser att designerns yrkeskompetens är oundgänglig om man vill nyskapa utifrån ett vidgat innovationsperspektiv.

## EN DESIGNER MÅSTE KUNNA INTEGRERA TEKNISKA, FUNKTIONELLA OCH ESTETISKA EGENSKAPER

## Forsknings- projektets bakgrund och upplägg

I det här projektet har vi velat pröva nya sätt att arbeta med innovation utifrån den kraft som designerns yrkeskunnande utgör. Vi har tagit fasta på de erfarenheter som gjorts under regeringens och SVID:s<sup>2</sup> stora design-satsning 2003-2005 som bland annat visade på "Design som utvecklingskraft" (Johansson 2006). Då studerades företag som framgångsrikt integrerat design i sin verksamhet. Men själva mötet hade redan åstadkommit – studierna gjordes i efterhand. För att fördjupa vår förståelse för "vad som händer" i själva mötet mellan företag och designer så har vi valt en experimentell<sup>3</sup> ansats som ger oss möjligheten att också vara på plats *när* det händer.

Projektet, som är ett samarbetsprojekt mellan SVID och Business & Design Lab<sup>4</sup>, bygger på att iscensätta, undersöka och försöka förstå vad som händer när en designer aktivt förmedlar sitt yrkeskunnande till ett företag som vill stärka sin innovationsförmåga. Tanken är att förmedlingen sker genom en workshopserie som pågår under ca ett och ett halvt år. Workshopserien arrangeras i samarbete mellan en utvald designer och ett företag under ledning av SVID:s konsult och forskaren. Under dessa workshoppar och andra händelser får en grupp medarbetare i företaget *uppleva* design som yrkeskunnande under utvecklingen av konkreta produktkoncept. För att skapa en så utmanande situation som möjligt har vi valt företag med liten eller ingen tidigare vana vid samarbete med designer. De medverkande från respektive företag har varit en utvald grupp som representerar företagets utvecklingsfunktion (med

representanter från teknik, marknad, produktion etc.). Den utvalda designern har matchats specifikt för varje företag och vi har här sökt en bredd i designkunnande. Tillsammans representerar de medverkande designerna modedesign, industridesign, textildesign och designstrategi.

I projektet har fem olika företag medverkat: det globala teknikföretaget Alfa Laval, Tranemo Workwear som tillverkar arbetskläder, Macro som tillverkar duschkabiner, Forbo som tillverkar golv och IDESTA Foodtech som tillverkar storköksutrustning. Då Forbo:s utvecklings- och tillverkningsenhet i Göteborg lades ned under processen, och då IDESTA Foodtech valde att avbryta projektet i samband med finanskrisen kommer vi i det här kapitlet att presentera erfarenheter ifrån Alfa Laval, Tranemo Workwear och Macro.

## Erfarenheter och iakttagelser ifrån företagen

I det följande sammanfattar vi några erfarenheter och iakttagelser från projektet i tre olika teman - exempel på vad som hände i företagen vid deras möte med designerna.

### MINDRE PROBLEMFOKUSERING OCH MER ÖPPEN TOLKANDE PROCESS PÅ ALFA LAVAL

En designer måste kunna integrera tekniska, funktionella och estetiska egenskaper. Vad en sådan integration kan innebära i praktiken ger vi här ett exempel på ifrån fallet Alfa Laval.

I fallet Alfa Laval har designern bidragit genom att tillsammans med projektledaren vidareutveckla en intern process för innovation i tidiga skeden - COIN-processen<sup>5</sup>. Processen har utvecklats på högsta ledningens uppdrag för att stärka Alfa Lavals förmåga till nytänkande. Processen bygger på intensiva två- eller tredagars workshops som involverar de för sammanhanget mest lämpliga representanterna från olika delar av Alfa Laval. När vi började diskutera ett möjligt designperspektiv på COIN-processen hade det redan genomförts en pilotworkshop. Utfallet var lovande och projektledaren Klas Bertilsson hade fått förtroendet att arbeta vidare med utvecklingen av processen. Inför nästa applicering av COIN-processen involverade vi industridesignern Patrik Westerlund.

Bakgrunden till den här specifika workshopen var att ett teknologiskifte var på gång i branschen. Frågan var hur man skulle hantera situationen. Den enhet som berördes, och som har sitt huvudkontor i Italien, bestämde sig

för att pröva COIN-processen som ett sätt att ta sig an utmaningen. Erfarna ingenjörer från nyligen införlivade produktionsenheter i Holland, Finland och England bjöds in för att tillsammans med sina Italienska kollegor djupdyka i problembilden under två workshopdagar.

Vid det första workshoptillfället koncentrerade sig "vår" designer Patrik Westerlund från Shift Design & Strategy på iaktta processen "in action". Han gjorde det genom att delta i gruppövningarna som vilken annan deltagare som helst. En av slutsatserna han drog var att processen var för "linjär" – den saknade mer "divergerande" inslag där man kunde utforska och ifrågasätta förutsättningar och förståelser mer fritt. Framför allt var det utforskandet av kundens intryck som inte fördjupades. Patrik menade att ur ett designperspektiv är brukarens intryck så centralt att man mycket väl kan starta "i den änden" snarare än i mer tekniskt orienterade aspekter och problemlösning.

Patrik föreslog att kreativitetsmetoden Synectics<sup>6</sup> kunde vara lämplig för att komma åt vad som skulle kunna vara bra "kundintryck" att sträva efter. Synectics bygger på att en grupp via

associationskedjor tolkar och på så vis närmar sig grundläggande förutsättningarna för ett visst fördefinierat problem, på så vis kan också alternativa lösningar utvecklas. Det är en övning där man ofta befinner sig "far out" och som kräver en erfaren ledare så att man till slut "hittar hem", "sammanfattar" och kan konkretisera möjliga lösningar i förhållande till det ursprungliga problemet. För att komma åt brukarperspektivet bidrog Patrik alltså med en "omvänd" logik som går ut på att definiera tänkta brukarintryck av en produkt eller tjänst och vilka "utryck" som skulle krävas hos produkten eller tjänsten för att åstadkomma dessa "intryck".

*"Det blev ett systematiskt sätt att se till att det verkligen höll ihop hela vägen. Det är ju lätt att vi annars trillar in väldigt snabbt på hur vi ska lösa de här grejerna, och så kör man på dom lösningarna. Nu kan vi ju gå tillbaka och koppla det hela vägen... till vilken customer perception vill vi ha."*

*Klas Bertilsson, Projektledare*

Klas Bertilsson leder en Synectics övning.





Man skulle kunna uttrycka det som att COIN-processen utvecklades så att den innehöll två logiker i möte – det traditionella problemlösandet respektive meningsskapandet kopplat till produktens möjliga betydelse för brukare. Detta “möte mellan logiker” gav annorlunda perspektiv på hur den nya tekniken/produkten skulle kunna förädlas rent konstruktionsmässigt – sätt som konkurrenterna med en mer traditionell tillämpning av den nya tekniken inte hade kommit på. Här gick designerns brukarperspektiv och ingenjörernas problemlösningsförmåga “hand i hand” på ett gynnsamt vis. Men för att möjliggöra det “mötet” i det praktiska arbetet spelade också ett annat moment, som Patrik förslog, en viktig och överraskande roll.

I designpraktiken är skissandet ett avgörande redskap för att reflekterande och intuitivt kunna hantera komplexa, kvalitativa och ibland motstridiga egenskaper och perspektiv i skapandeprocessen. Patrik föreslog en “ställföreträdande skissare” och anlätade studenten Adam Henriksson från industridesignutbildningen vid Umeå Universitet. Adam placerades vid ett bord med pennor och papper mitt i konferenslokalen. Runt om honom arbetade de fyra olika arbetsgrupperna vid sina bord. Tanken var att Adam skulle finnas till hands för att illustrera idéer från grupperna men det visade sig snart att detta skissande snarare bidrog till ett gemensamt reflekterande mellan honom och arbetsgrupperna.

En typisk situation var att en representant från en arbetsgrupp förklarade en princip för Adam, till exempel en idé om en annorlunda konstruerad enhet, som han ville ha visualiserad. Under skissandet och i samtalet med Adam som försökte tolka idén genom att ställa naiva frågor, fick representanten från arbetsgruppen aha-upplevelser som utmanade idén och bidrog till att ytterligare förfina den. När visualiseringen sedan visades upp i arbetsgruppen kom ytterligare



Den “ställföreträdande skissaren” Adam Henriksson diskuterar en lösning med enhetschefen i Italien.

nya idéer som togs tillbaka till Adam. Det uppstod en oväntad och spännande dynamik genom ett “kollektivt skissande”.

*“Han blev tvungen att karaktärisera det dom andra sa genom att fånga vad dom sa, och givetvis så missuppfattade han ju lite hela tiden. Hur fasen tänker dom? Och den missuppfattningen karaktäriserade fram en diskussion och kanske en ny form eller ny funktion eller en ny lösning.”*  
Patrik Westerlund, designer

På grund av dessa nya inslag förändrades fokus vid den andra workshoppen och processen frikopplades delvis från sin tidigare teknikorientering. I stället kom workshoppen att mer tydligt handla om vilken nytta och betydelse den aktuella tekniklösningen skulle kunna ha för kunderna och brukare i framtiden – alltså det som från början eftersöktes. Vad kunde den nya tekniken, som gav produkten en helt annan storlek och geometri, ge för nya möjligheter för kundnyttan? Först i ett senare

läge, när man vidgat diskussionen till att handla om teknikens allmänna betydelse, nytta och värde för kunden utifrån ett användarperspektiv, återkopplade man till den mer tekniskt inriktade diskussionen, bland annat genom skissandet. Den här gången fördes emellertid diskussionen utifrån nya perspektiv. Tack vare designinterventionen fick det estetiska perspektivet nu en möjlighet att fördjupas. Formen blev en konsekvens av ett vidgat perspektiv som utgick från brukarens troliga behov och önskade intryck vilket bland annat ledde till att man utvecklade nya underhållsmöjligheter, placeringsalternativ, modulmöjligheter liksom utseendemässiga aspekter (till exempel att enheten skulle kunna placeras väl synlig som ett arkitektoniskt element snarare än att gömmas undan på taket). Formutvecklingen gick så att säga hand i hand med teknikutvecklingen i en fördjupad process som krävde att designperspektivet på allvar fick “vara med från början”.

## MER KOMPLEXA BRUKARDIMENSIONER INTEGRERADE I TRANEMO WORKWEARS PRODUKTUTVECKLING

Ingen grupp i ett företag kan säga sig vara ointresserade av kunden. Ändå finns det tydliga skillnader i förhållningssättet till kunden – eller “brukaren” och “brukarsituationen” som designern brukar uttrycka det. Designers har brukaren som utgångspunkt på flera specifika sätt<sup>7</sup> som företagets övriga grupper har nytta av<sup>8</sup>. Följande historia visar hur designern bidrar med ett helt nytt förhållningssätt till kunden.

På Tranemo Workwear har man tillverkat kläder i över 75 år. Man är idag ett av de ledande företagen i landet – framförallt när det gäller arbetskläder för tung industri. Men någon designer har man egentligen inte ansett sig ha behov av. Arbetskläder har sett ut på vissa sätt av hävd och tradition. Dock hade man noterat att den yngre generationen kunder allt mer betraktar arbetskläder också som identitetsmarkörer. Man hade också sett att deras kläder framförallt är utformade för män och att det därför kan bli problematiskt att finna bra kläder för kvinnor i mansdominerade branscher.

När vi introducerade tanken om ett designprojekt för företaget såg man från ledningens sida en möjlighet att arbeta utifrån nya strategier med sin produktutveckling. Modedesignern Charlotta Schill från Atoll, som vi i forskningsprojektet valde ut, hade dessutom en erfarenhet av yrkeskläder, något som är ovanligt. I det här fallet var detta mycket lyckat - hon kunde så “utmana trovärdigt”. Vi ska

här koncentrera oss på ett par workshoppar som haft som fokus att utforska brukaren på olika vis.

Vid en inledande workshop var målet att “skaka om” företagets syn på arbetskläder. Studenter i modedesign vid Textilhögskolan i Borås bjöds in att under en dag utforska Tranemo Workwears kläder och utmana ur ett modeperspektiv. Resultatet av workshopen bestod av allt ifrån skisser på förändring av befintliga plaggs uttryck till helt nya typer av arbetsplagg. Flera av förslagen kom också att direkt påverka den kommande kollektionen av hantverksplagg, både vad gällde materialval, färger och snitt. Till exempel rundades de i branschen klassiska 45-graders fickhorn av – en stilmässig innovation i sig som flera av studenterna insisterade på.

De första workshoparna handlade om ett fritt men handgripligt sökande efter inspiration för teman man ansåg intressant att arbeta vidare med. Deltagarna arbetade med att komponera så kallad “mood boards” för att fånga känslor och estetiska uttryck (stilar) genom att klippa inspirationsbilder ur tidningar och modemagasin och man sökte på internet efter rådande trender inom andra näraliggande branscher (t ex sportkläder) och subkulturer (t ex hip hop). Resultatet av workshopen ledde till tre gestaltade huvudteman för fortsatt arbete: 1) arbetskläder för kvinnor i mansdominerade yrken/branscher, 2) arbetskläder för en yngre generation och 3) mer ekologiskt anpassade arbetskläder.

Projektgruppen på Tranemo Workwear experimenterar tillsammans med Charlotta Schill (längst till vänster).



I ett senare skede i projektet tog Charlotta initiativ till ett besök hos en av Tranemo Workwears viktigaste kunder, SSABs stålverk i Luleå. Hon ansåg det viktigt att Tranemoanställda fick uppleva brukarnas vardag och miljö på "första parkett" - hettan från den rinnande gösen i smältverket, det tjocka lagret av stoft på alla ytor, övervakningsrummens kokheta fönster och luftkonditioneringskalla luft. Detta var något ingen av dem tidigare hade upplevt, men något som är en självklarhet för en designer - dvs. upplevelsen av bruksituationen "in på bara skinnet". Besöket gav en mängd insikter om plaggen och deras utformning, men också en del oförutsedda saker. Till exempel visade det sig i samtal med de kvinnliga yrkesarbetarna att man inte visste att det faktiskt fanns flamskyddade underkläder att tillgå – en allvarlig brist och något för Tranemos säljavdelning att informera om att man faktiskt tillhandahåller. Eftersom hela flamsäkerheten är beroende av att också underkläderna är flamskyddade är detta en allvarlig säkerhetsfråga.

I samband med studiebesöket arrangerades också en workshop i samarbete med Luleå Tekniska Universitet inom ramen för deras forskningsprojektet Framtidsfabriken<sup>9</sup>. Vid workshopen deltog förutom Tranemos två representanter en grupp yrkesarbetare från SSAB och forskare från LTU. Tillsammans utforskades den möjliga framtida arbetsplatsen i tung industri och genom olika brainstormingtekniker skapades idéer och visioner om framtidens yrkeskläder, liksom en relation och förhoppning om fortsatt samarbete.

På hemmaplan fortsatte arbetet via olika workshopar tills en serie konceptuella plagg för kvinnor i industrin hade utvecklats.

Det vår designer Charlotta utgick ifrån och det som är utmärkande för framförallt den skandinaviska designtraditionen är brukaren och brukarens situation - man vill ha *direktkontakt* med brukaren snarare än använda försäljningssiffror, enkäter eller säljarsynpunkter. Det vi beskrivit ovan är tre olika sätt

Möte med representanter från SSAB i framtidsworkshop på Luleå Tekniska Högskola.



"Besökare i verkligheten" - en av upplevelserna från på SSAB:s stålverk i Luleå.

att närma sig brukaren: 1) Att arbeta med trender, identiteter m.fl. kanaler som media utgör 2) Att uppleva den miljö där produkterna ska användas – i vilket ingår att skaffa sig en *känsla* för både miljön och hur den *upplevs* av brukarna 3) Att presentera tekniker som aktivt involverar brukaren i själva idégenereringen och utvecklingsprocessen. Samtliga dessa arbetssätt och de processer som designern introducerade var nya för företaget.

*"Man kan väl säga så här... Design har alltid varit ifrågasatt, vad gör dom? Det är ju bara att göra ett mönster så blir det bra. Men det är ju inte bara det, utan det är ju så mycket annat. Så det är klart, får man den här inputen utifrån, så kan man nog på ett tydligare sätt, argumentera i styrelsen, argumentera för att vi verkligen behöver satsa på designavdelningen."*

**Max Larsson,**  
VD Tranemo Workwear



## KULTURELLA OCH ESTETISKA DIMENSIONER TAS IN I MACROS UTVECKLINGSPROCESS

Vikten att “koppla upp” sig till omvärlden är självklar för de flesta yrkesgrupper. Designern tar ofta in omvärlden i ett brett perspektiv där kulturella och estetiska dimensioner har en stor betydelse. Kanske det avgörande i sättet att bevaka omvärlden är hur designern i sitt inhämtande av “stoff” cirklar kring den frågeställning eller det uppdrag som designern har att lösa. Bevakningen och inhämtandet av fakta och inspiration scannas av brett och omfattar allt från material, teknik, och trender till affärsidé, samhällsutveckling etc. Logiken är oftast inte rak och linjärt överskådlig i sökandet efter sammanhang och utgångspunkter för uppdragets frågeställningar. Kanske kan den snarare beskrivas som en plattform av utgångspunkter för designern. Detta blir ett sätt att vidga företagets syn på utvecklingsarbete och kanske också en bra utgångspunkt för affärsstrategier. Hur detta fungerade var särskilt tydligt i fallet Macro.

Macro är ett typiskt mindre industriföretag som startades för 25 år sedan av en entreprenör som såg “ett hål i marknaden” för badrumsprodukter. Företaget är beläget i Halland där man både utvecklar och tillverkar duschkabiner. Sedan 2002 ingår Macro i den norska Temagruppen. Designern och designstrategen Cecilia Nilsson från Designstudio 56 involverades för att arbeta med utvecklingsteamet. Efter inledande workshopar märkte hon att det saknades en utvecklad förståelse av den egna produkten - den “svävade fritt i förhållande till omvärlden”. När hon också märkte att affärsiden inte verkade vara tillräckligt förankrad bestämde hon sig för att börja där många designer själva börjar – i omvärlden. För att utveckla företagets omvärldsbevakning valde hon att tillsammans med företaget planera och genomföra ett antal aktiviteter som man tidigare inte gjort: Man åkte på teknikmessa i Tyskland, man åkte

till inredningsmessa i Italien och man åkte på konstutställningar i Danmark och Sverige. Dessutom genomfördes en workshop om trendsparning i media. Poängen här var inte att bara hämta in *information* utan det handlade minst lika mycket om att söka efter *inspiration*.

*“Jag känner att man inte kan göra mer praktiska saker utan att förstå varför man ska göra dom. För då sitter man ju bara och hittar på och gissar. Det måste finnas någon bakomliggande tanke för att kunna åstadkomma någonting.”*

*Cecilia Nilsson, Designer*

En helt återvinningsbar stol kan också inspirera utvecklingen av duschkabiner - Konstruktör Joakim Gunnarsson betraktar Herman Millers stol “Mirra” vid ett besök på utställningen Green Architecture for the Future på Louisiana Museum of Modern Art i Danmark.



I ett nästa steg reviderade man företagets försäljningskatalog som kändes både anonym och daterad. Under diskussionerna med designern ansåg man att man borde formulera sig annorlunda både grafiskt, bild- och textmässigt. Tvånget att formulera sig i katalogen gjorde också att man började tänka igenom och artikulera en mer tydlig produktsyn - som i sin tur kom att gestaltades i en ny företagsdevis - "Din stund". Den mer tydliga produktsynen blev en del i ett identitetsarbete för både produkter och företag.

*"Det var helt klart inspiration och en upplevelse och vi pratade om ett tema som vi kallar din stund. Välbehövande. Helt plötsligt är duschen ett välbehövande och en stund är en njutning och man ska koppla av. Duschen fick plötsligt en ny betydelse."*

**Magnus Reinhold, Kommunikatör**

Nu kunde produktutvecklingsarbetet åter tas vid, men nu med en tydlig inriktning som inspiration för nya ideer. Vid efterföljande workshopar utvecklades flera koncept, inte minst tekniska, som hade direkt bäring på den nya förståelsen av duschen. Vid dessa workshopar skissades det också aktivt, både två- och tredimensionellt och både i modell och i full skala, något som inte minst utmanade det mer traditionella konstruktionsarbetet på flera sätt.

*"Ja, det här det var bland de sista vi gjorde när vi byggde fullskalemodeller. Det är ett arbetssätt som jag aldrig använt innan. Man har gjort prototyper men då har man fräst fram kar, tagit hem glas, tagit fram profiler. Alltså väldigt lång tid för att ta fram en prototyp. Och det vi gjorde där det tog ju tre timmar så hade du en fullskaleprototyp framme. Det är nog något jag kommer att använda för att just se form och ja, känslan att stå i duschen. Hur stor blir den. Hur lättplacerad den är. Man får många svar och man kan se rätt mycket även om det är en rätt enkel dammig modell."*

**Daniel Jakobsson, Konstruktör**

Skissande som utmanar på Macro.



## Ett möte med många möjligheter - lärdomar och ekonomiska perspektiv

Vi har koncentrerat oss på relativt traditionella företag med ingen eller ringa erfarenhet av design. Alla företagen har inte varit med om samma förändringsprocess – det är inte någon generell modell för hur man ska jobba med design som vi kan presentera. Detta har inte heller varit vårt mål. Vi har upptäckt att det i första hand *inte* handlar om att konstruera ett antal designmetoder och specifika angreppssätt som kan generaliseras. I stället har vi kommit att se det som en fråga om förmedling av designerns yrkeskunskande genom att betona upplevelandet av design som "görande" – "learning by doing"<sup>10</sup>. Yrkeskunskande i praktiken är mycket mer komplext än vad som kan beskrivas i en metod eller en process och vi tror att ett sådant perspektiv också ger en större konkret framgång. Men det kräver en annorlunda syn på "implementering" än vad som är vanligt i till exempel konsultsammanshang.

*Inget av företagen hade själva kunnat åstadkomma det som designern tillfört* – om detta verkar man vara överens i alla företagen. *Trots att man alltså fått något man i efterhand säger sig ha saknat har det inte varit någon enkel process att integrera designarbetet i företagen.* Det har krävts insatser både från SVID och forskaren för att hjälpa till med integrationsarbetet och för att stödja designern som i projektet trätt in i en ovan roll som "coach" eller mentor. Detta är något som i sig är intressant och kräver fortsatt reflektion. Kopplingen mellan designer och företag är "match making" som kräver

känsla - något som SVID har stor erfarenhet av och som har varit en viktig faktor i flertalet av de projekt som SVID varit involverat i. Trots detta har det inledningsvis varit svårt för "våra" företag att se hur de kan använda en designer på de sätt vi här beskrivit och det har därför krävts engagerade, uthålliga och nyfikna nyckelpersoner i varje företag för att åstadkomma de förändringar av det interna arbets sättet som visat sig nödvändiga.

Designerns insatser har kommit att få flera olika karaktärer, något som är ett resultat av projektets öppna ansats. Inget företag har blivit så självgående att de klarar sig utan designer (vilket inte heller var ett mål i sig). I några fall har designern introducerat arbetsmetoder som företagen själva kan ta efter, men *framförallt verkar projekten ha lett till att företagen blivit bättre på att anlita designers*, alternativt har anställt designer, *eftersom man sett hur design kan vara till nytta* i ett tidiga skeden i utvecklingsprocessen.

Vi ska här presentera fyra "lärdomar" samt avslutningsvis exempel på hur de olika företagen resonerar om designinsatsens möjliga resultat ur ett ekonomiskt perspektiv.

### LÄRDOMAR

De främsta erfarenheterna - och lärdomarna för andra företag - är enligt vår nuvarande tolkning<sup>11</sup> och bedömning:

#### LÄRDOM 1 EXPANSION AV GRÄNSERNA FÖR DET FÖR-GIVET-TAGNA

Reflektion och tolkning är inget som särskiljer en designer, utan förekommer i alla yrkespraktiker. Men för designern är det ett centralt redskap i meningsskapandet och utvecklingen av produktconcept med nya betydelser. Man kan säga att designern tar sig "från fråga till färdig produkt". Det är genom frågandet och ifrågasättandet som designern tolkar komplexa sammanhang som inkluderar ickeobjektiva egenskaper som estetik, känsla, brukares värde-

ringar etc. Karaktären på designerns tolkande och ifrågasättande är något som alla företagen i projektet har fått uppleva. Genom att ifrågasätta förgetttaganden i organisationerna har förståelsen för produktern man utvecklar och tillverkar utvecklats och vidgats. Efter projektet förstås exempelvis en duschkabin som i fallet Macro, eller ett yrkesplagg som i fallet Tranemo Workwear på delvis nya sätt. Vi vet inte hur "djupt" detta ifrågasättande förhållnings sätt fått fäste i organisationerna. Tolkande måste vara en ständigt pågående process om innovationsförmågan ska stärkas. Vid intervjuerna har dock flera medarbetare beskrivit att man nu granskar både produkter och omvärld mer kritiskt och medvetet.

#### LÄRDOM 2: SKISSANDE OCH VISUALISERING SOM CENTRALA REDSKAP

Bilden och det aktiva visualiserandet är viktiga redskap i den tolkande och skapande designprocessen. Men bilderna har inte i första hand varit till för att illustrera och *kommunicera* idéer, något som är en vanlig föreställning när det gäller design, utan de har varit centrala för själva *skapandet* av idéer. Det handlar om att *skissa* på olika sätt, både med penna och med material. Vi har också i fallet Alfa Laval sett hur skissandet blir en social process. Skissandet har också varit ett sätt att närma sig och fånga till exempel trender och tendenser av mer svårartikulerat slag. Tack vare att man då har arbetat med bilder har man också blivit mer uppmärksam på det svårartikulerade, det som språket inte fångar. I alla företag var man inledningsvis ovan och kanske också obekvämt med att visualisera och skissa – det kändes "dagisaktigt". Men det kanske säger mer om hur vi i samhället i allmänhet värderar skapandet. Under projektets gång har samtliga företag kommit att känna sig mer bekväma med att på olika sätt skissa fram idéer med penna eller material, både två- och tredimensionellt, liksom att arbeta med bilder, även om



vi samtidigt sett att designerns "sätt att tänka genom att skissa" knappast präglar verksamheterna, så har en viktig mur brutits ner.

### LÄRDOM 3: EN MER KOMPLEX OCH FÖRDJUPAD KUNDFÖRSTÅ- ELSE

Brukaren är alltid i fokus i designerns tolkande process. Designern vinnlägger sig om att bygga upp en så komplex förståelse av brukaren och brukandesituationen som möjligt. Vi har sett flera exempel på hur designern i det närmaste "släpat" personalen från kontoret och ut på fältet och också hur mötet med brukaren omedelbart resulterat i nya tankar och idéer. Ett led i denna fördjupade förståelse är också att studera rådande trender liksom sociokulturella klimat - att "ta pulsen på samtiden". Sådana processer kan inledningsvis vara svårare att försvara, exempelvis nyttan av ett besök på konsthallen, stålverket eller universitetet. När denna farhåga har överunnits har det dock varit slående hur överraskande fort även sådana aktiviteter resulterar i nya infall. Dock kvarstår en ovana att "känna" vad som är lämpliga aktiviteter, något som designern varit och är aktiv i att ge råd om.

### LÄRDOM 4: ETT UTVIDGAT INNOVA- TIONSPERSPEKTIV

Innovationsprocessen har genom designerns medverkan kommit att handla om egenskaper utanför den traditionellt tekniska förståelsen. Det mest radikala är en förståelse av hur en brukares meningsskapande av en produkt också är ett möjligt innovationsområde – hur t.ex. kläder är socialt konstruerade snarare än representerar fixerade normer. Med andra ord hur företaget aktivt kan påverka och ingripa i sådana pågående och föränderliga konstruktioner genom aktiva "förslag" på nya betydelser. Intressant nog tvingas man i sådana processer också till teknisk problemlösning och det tycks vara just

*kombinationen* av teknikkunskaper och förståelse för meningsskapande som karakteriserar de potentiella nya innovationsområdena för företagen.

### INSATSEN UR ETT EKONOMISKT PERSPEKTIV

Men hur har företagen resonerat ur ett ekonomiskt perspektiv? Kostnaderna är ganska enkla att räkna ut men vinsterna svårare att säga något entydigt om. Design ses som en investering – men en investering som ofta är sammanflätad med andra. Dom värden som erhålls är ofta indirekta och svår-mätbara men eftersom utbytet uppges vara stort i förhållande till insatserna är det ibland intressant att föra ett resonemang om utbytetts karaktär och uppskatta storleksordningen på värdet.

### TRANEMO WORKWEAR

VD Max Larsson berättar att för Tranemo Workwears del har projektet tillsammans med andra insatser bidragit till att man har fått nya perspektiv på möjligheter i branschen, ökat företagets marginaler och etablerat en mer konsekvent produktutvecklingsprocess. Det ekonomiska bidraget kan kopplas till hur Tranemo Workwear under de senaste fyra åren minskat sin försäljning av "basplagg" med ungefär 50% som en konsekvens av en aktiv satsning på de mer specifika områdena flamskydd, varsel och identitet. Under samma period har försäljningen av antal "designplagg" ökat med nästan 400%. Även om dessa plagg för 2010 fortfarande bara motsvarar hälften av försålda basplagg så är täckningsbidraget för dessa plagg nästan tre gånger så högt som för basplaggen. Detta gör att den minskade försäljningen av basplagg tack vare den nya strategin mer än väl vägs upp av färre designplagg. Ingen tror att designinsatsen varit enda orsaken till det ökade täckningsbidraget och det ökade antalet försålda designplagg, men om den bara bidragit med låt oss säga en femtedel så har det ändå varit ett lönsamt projekt redan på kort sikt.

### MACRO

När det gäller Macro så tillverkar man nästan dubbelt så många duschkabiner som sin närmaste och mer namnkunnige konkurrent. Ett av Macros utmaningar har varit att stärka varumärkets igenkänningsgrad som enligt Macros VD Mikael Lunneryd är på ungefär 20-30%, medan konkurrenten har en igenkänningsgrad på runt 90%. Mikael menar att om man inom tre fyra år kan få en ökad igenkänningsgrad på 20 000 duschar, och därmed kan öka marginalen per försold dusch med någon 100-lapp, så har man mer än väl tjänat in de investerat pengarna.

### ALFA LAVAL

I fallet Alfa Laval handlar det om ytterligare ett annat resonemang. Projektet har bidragit till en viktig intern workshop-baserad process för konceptutveckling. Projektledaren Klas Bertilsson uppskattar omkostnaderna för varje sådan workshopinsats till ett par hundra tusen kronor. Att processen har så hög kvalitet att den lyckas är helt avgörande, annars är risken stor att man antingen förlorar initiativ i förhållande till konkurrenter eller fördröjer lanseringen av nya produkter. Å andra sidan, om en sådan process lyckas utveckla ett framgångsrikt koncept så kan intäkterna för företaget på längre sikt handla om många hundra miljoner kronor, säger han. Om designperspektivet då hjälpt till att värdesäkra processen så kan projektets bidrag röra sig om stora belopp i förhållande till i sammanhanget blygsamma kostnader.

### SLUTSATSER

Investeringsviljan verkar ha en speciell karaktär som innebär att den växer efterhand och i takt med erfarenheterna. Samtliga företag har fått delar av designinsatserna betalade av projektet samtidigt som de själva har investerat i designkostnader och egna personalkostnader. I början av processen bekostade forskningsprojektet halva designkonsulternas arvode. Efterhand har denna subventionering avtagit och

samtliga företag har i ord och handling visat att de vill fortsätta utvecklingsarbetet genom att antingen arbeta vidare med designkonsulter eller anställa en designer. Den inledande subventioneringen har emellertid varit viktig eftersom den inneburit att man vågat ge sig in på nya områden, nya arbetsätt och nya sätt att tänka - subventioneringen har helt enkelt gjort företagen lite mer riskbenägna på ett sätt som gjort att de fått pröva nya sätt att arbeta som är tveksamt om de gjort annars.

Vår slutsats övergår i en undran: Vi undrar hur man kan driva innovationsprocesser utan att ha en estetisk dimension med. Hur är det möjligt? Är det möjligt att driva bra innovationsprocesser utan designer? Vi vet inte eftersom det inte är det vi undersökt – men vi ställer oss tveksamma. Vi tror att designern bör ha en naturlig plats tillsammans med ingenjörer, ekonomer och andra involverade i innovationsprocessen – och vi hoppas att vi har låtit dig som läsare glänta på dörren till vad som då kan ske.

*“Det kan jag säga, att jag tycker att det är lite förvånande att här sitter det mycket människor i Sverige, som har en annan typ av utbildning än vad man klassiskt har på ett tillverkande företag, jag menar den klassiska utbildningen är ju att man är ekonom eller ingenjör när man har någon typ av tjänstemannaposition, och detta ... att se på det med lite andra ögon och ta in lite mjukare faktorer i tillverkande företag, det är ju egentligen där vi har en väldigt möjlighet till att utöka... alltså där finns en dynamik vi behöver och synergieffekten blir ju mycket bättre genom att ta in andra, andra känslor, andra egenskaper, andra utbildningsbakgrunder.”*

*Mikael Lunneryd, VD Macro*

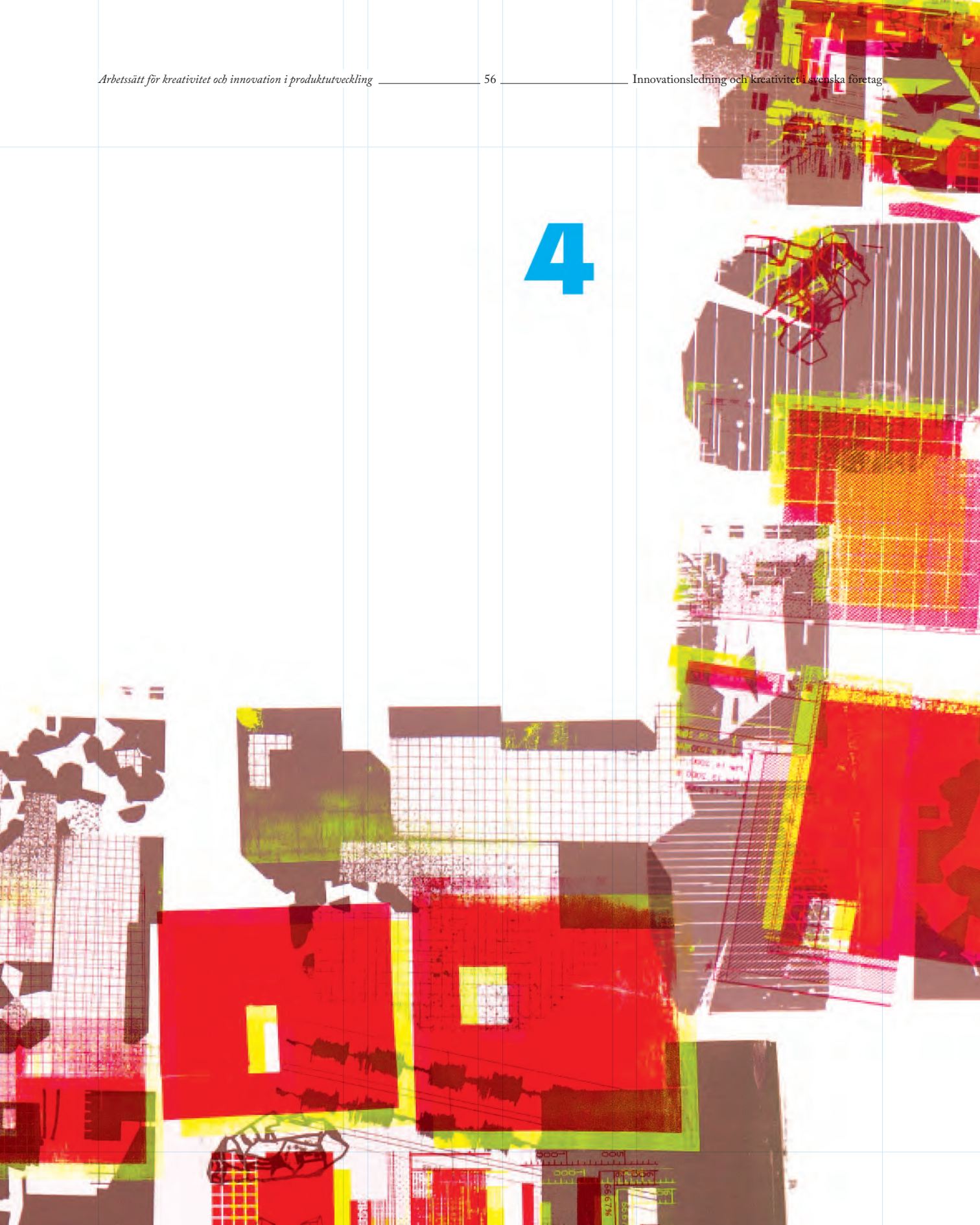
## Fotnoter

1. Begreppet “wicked problems” myntades av Rittel och Webber 1973 som ett sätt att beteckna samhällsplanerarens komplexa och mångdimensionella problem som saknar “rätta” svar eller optimala lösningar, och som inte kan angripas på ett renodlat rationellt sätt.
2. SVID, Stiftelsen Svensk Industridesign.
3. Ur ett forskningsperspektiv har studien en hermeneutisk och narrativ. Den hermeneutiska eller tolkande ansats innebär att förståelsen för vad som händer i mötet mellan designern och företaget är det centrala snarare än att försöka komma fram till normativa eller förklarande modeller. Den narrativa ansatsen betyder att vi intresserar oss för historier och händelser som de medverkande, inklusive forskaren och SVID:s projektledare finner betydelsefulla.
4. Business & Design Lab, ett samarbete mellan HDK, Högskolan för Design och Konsthantverk och Handelshögskolan inom Göteborgs Universitet inom området design management.
5. COIN, Customer Oriented Ideation
6. Gordon, J., J., W. (1961). *Synectics - The development of creative capacity*. New York, Harper & Row Publishers.
7. Det finns en ganska omfattande forskning om olika designmetoder och brukarmedverkan. För en översikt se t ex Ilstedt Hjelm (red)(2007). Under Ytan: En antologi om designforskning. Stockholm, Raster.
8. Det har emellertid visat sig att det kan vara svårt att utnyttja den potential som design utgör – något som bla Johanssons och Svengrens studier visat (Johansson & Svengren Holm 2008).
9. Här hade vi ett samarbete med forskarkollegor från Luleå Tekniska Högskola som är intresserade av genusfrågor och av framtidens fabriker.
10. Ett begrepp som introducerades av den amerikanske filosofen John Dewey.
11. Det är möjligt att tolkningen kommer att förändra sig när vi slutfört tolkningen av materialet.

## Referenser

- Brown, T. (2008). *Design Thinking*. Harvard Business Review (June).
- Cross, N. (2006). *Designerly Ways of Knowing*. London: Springer Verlag.
- Dewey, J. (1934/2005) *Art as Experience*. London: Perigee.
- Edeholt, H. (2007). *Design och innovation*. I Ilstedt Hjelm (red) Under Ytan: En antologi om designforskning. Stockholm: Raster.
- Howard, T., J. et al (2008). *Describing the creative design process by the integration of engineering design and cognitive psychology literature*. Design Studies, Issue 29.
- Johansson, U. (2006). *Design som utvecklingskraft. En utvärdering av regeringens designsatsning 2003-2005*. Växjö: Växjö University Press.
- Johansson, U., Svengren Holm, L. (2008). *Möten kring design - Om relationer mellan design, teknik och marknadsföring*, Studentlitteratur.
- Kelley, T. (2001). *The Art of Innovation: Lessons in creativity from IDEO, America's leading design firm*. New York, Doubleday.
- Krippendorff, K. (2006). *The Semantic Turn - a new foundation for design*. Boca Raton, FL. CRC Press.
- Rittel, H.W. & Webber, M.M. (1973). *Dilemmas in General Theory of Planning*. Policy Planning 4, 155-169.
- Schön, A. D. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. London, Basic Books Inc.
- Simon, H. (1996). *The Sciences of the Artificial*, MIT Press.
- Verganti, R. (2009). *Design-Driven Innovation: Chaging the Rules of Competition by Radically Innovating What Things Mean*. Boston, Harvard Business Press.

# 4







# Arbetsätt för kreativitet och innovation i produkt- utveckling

**Eva Lovén, Nicolette Lakemond och Jonas Detterfelt**

## Inledning

En allt hårdare konkurrens har inneburit att det ställs krav på effektivitet och kreativitet samtidigt. Ett antal studier visar dock att det kan vara svårt att förena kreativitet med ett starkt fokus på effektivitet<sup>1</sup>. Effektivitet kan innebära reducering av slack, standardisering av processer och design. Kreativitet ställer andra krav såsom frihet, dynamik och risktagande men också att det finns utmaningar, ett stödjande klimat för idéer, tillit/öppenhet, och tid för idéer<sup>3</sup>. Amabile m.fl. menar att kognitiva processer tar tid och utan rimlig tid för dessa processer är det omöjligt att vara kreativ. Inom innovationslitteraturen finns dock forskare som menar att det visst går att förena effektivitet och kreativitet<sup>4</sup>. Utmaningen för många svenska verkstadsföretag handlar om att kunna kombinera korta ledtider i produktutvecklingsprojekt och en effektiv produktion med tillräcklig kreativ förmåga för utveckling. Syftet med detta kapitel är att belysa hur kreativitet som leder till innovation (implementerad kreativitet) uppstår i verkstadsföretag där största delen av produktutvecklingen normalt är av förbättrande natur med korta ledtider i produktutvecklingsprojekt. Effektivitet blir mer en kontext variabel än fokus i kapitlet.

De resultat som redovisas i detta kapitel kommer ifrån studier av BT Products AB som ingår i Toyota Materials Handling Group vilket är en världsledande tillverkare av olika typer av lagertruckar. Truckarna används mest för att hantera pallar med varor i lager, industrier samt affärer. De finns i en rad olika storlekar med olika lyfthöjd och kapacitet för att möta olika krav från olika tillämpningar och kunder.

På företag och i organisationer i allmänhet finns det oftast många kreativa idéer men kreativiteten måste tas om hand och "produktifieras" för att åstadkomma innovation. Uppfång-

ningsprocessen för idéer brukar vara relativt oplanerad på många företag. Ett sätt att formalisera processen att fånga upp idéer är att föra in ett förslagssystem. Därför börjar vi kapitlet med att besvara frågan "Leder förslagssystem till innovation?". Först belyses styrkorna och svagheter med förslagssystem. Men det går att göra ännu mer om man förstår olika typer av kreativitetsinitiativ. Det måste finnas en individ som är villig att agera, tillkännage idén och ta beslut att fullfölja idén. Därför belyses olika kreativitetsinitiativ för innovation i produktutveckling i efterföljande avsnitt. Många tror att kreativitet handlar om att sätta samman en brainstorming grupp och så är kreativiteten löst, men kreativitet är en komplexare process än så. En förståelse för hur kreativitet och innovation uppstår och vilka initiativ och arbetsätt som har föregåtts den kreativa processen ger en vägledning om hur kreativiteten kan tas omhand. I kapitlet presenteras en modell över olika initiativ en person kan ta för kreativitet och innovation. Slutligen beskrivs i "Att lyckas med den kreativa sessionen – mer än att välja metod" hur företag kan använda modellen i en formaliserad process.

## Leder förslagssystem till innovation?

Det räcker inte med en kreativ idé för att åstadkomma innovation. Kreativa idéer måste fångas upp och omsättas till produktkoncept och vidare till en produkt. Forskning har visat att förslagssystem är ett arbetsätt för att fånga upp idéer men inte tillräckligt för innovation<sup>5</sup>. Därför ställer vi frågan leder förslagssystem till innovation? Våra intervjuer visar att ingenjörers idéer fångas upp av bl.a. chefer i organisationen, produktions- och marknadschef, support från marknad eller genom presentation på konstruktionsgenomgång<sup>6</sup>. Hur idéer fångas upp kan beskrivas som en ganska oplanerad process, men processen att fånga upp idéer kan också formaliseras eller standardiseras. BT Products AB har idag en rutin för att fånga upp nya idéer och därför var det intressant för forskargruppen att följa upp den processen<sup>8</sup>.

Företagets förslagssystemprocess innebär kort att om en anställd har en idé som han eller hon tror är värdefull för företaget kan han/hon fylla i ett formulär och registrera idén i ett intranät system<sup>9</sup>. Endast en kort beskrivning av idén behövs. Formuläret går sedan till en person som registrerar idén och gör en första analys av idén och presenterar idéerna på ett beslutsmöte. Om det är nödvändigt kontaktas konstruktören och han/hon får förslag på hur beskrivningen kan förbättras. En gång i månaden träffas en grupp chefer för att utvärdera idéerna som har skickats in och tar beslut. Om konstruktören vill kan han eller hon också komma till mötet för att presentera sin idé. Gruppen tar beslut om idén ska utvecklas vidare eller inte. Om gruppen beslutar att idén kan resultera i ett patent, kan idén under-

sökas vidare av företagets patentavdelning. Även om man finner att idéen inte är patenterbar kan den utvecklas vidare i ett förutvecklingsprojekt, direkt implementeras i befintliga produkter, eller sparas i en databas för möjlig framtida användning.

Att införa ett förslagssystem är inte oproblematiskt. Det finns en hel del lärdomar att dra om man ska föra in ett förslagssystem. Utifrån intervjuerna samt workshopen tillsammans med konstruktörerna på BT Products AB ges några exempel nedan. Viktiga aspekter att ta hänsyn till vid införandet av ett förslagssystem beskrivs här efter och sammanfattas även i figur 1.

**STÖD**

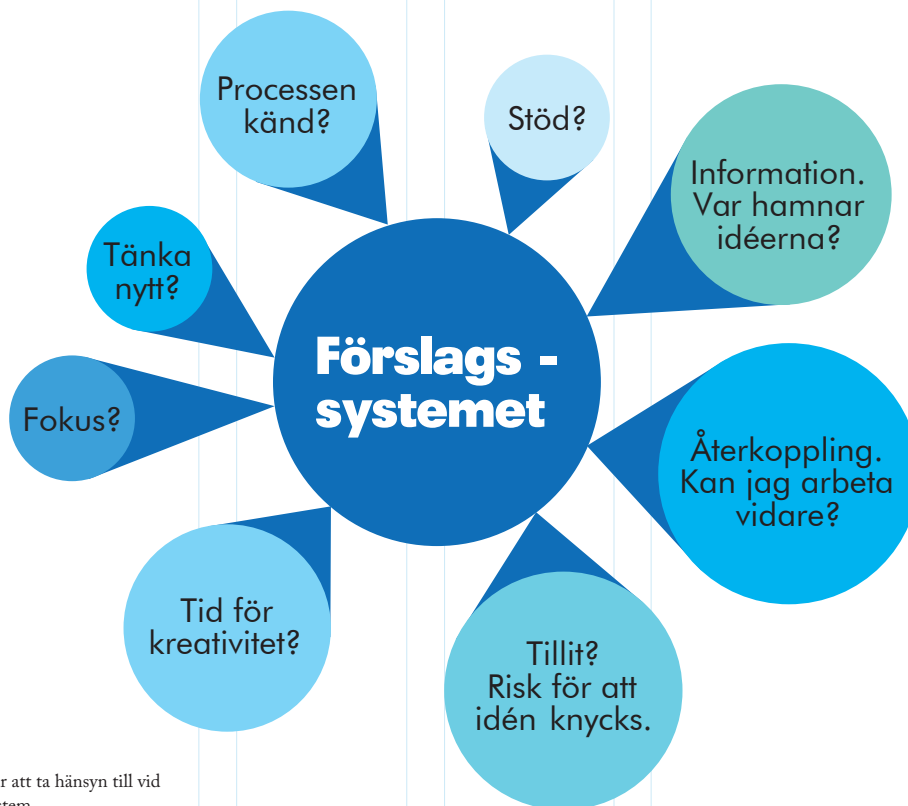
Intervjuszvaren visar att det inte var "förslagssystemet" i sig som gjorde att idéerna fångades upp, utan processen hade föregåtts av stöttande chefer, samtal med patentingenjör, stark kund etc. Ett antal idéer hade dock skickats in direkt till förslagssystemprocessen. Existensen av ett förslagssystem kan därför möjligen uppmuntra till att man skickar in de idéer man har i byrålådan och på det sättet fångas fler idéer upp i organisationen.

**PROCESSEN KÄND**

Företaget hade gjort reklam för förslagssystemprocessen på olika möten. På mötena visades vad andra ingenjörer hade skickat in och fått patenterat. Dessa presentationer var den utlösande faktorn till varför en av konstruktörerna skickat in sin idé. Han menade att genom att han såg vad andra hade skickat in upplevde han att det inte var så märkvärdigt. "Kan de så kan jag också" var hans kommentar.

**TÄNKA NYTT**

Vilka typer av idéer vill vi ha in i en förslagssystemprocess? Vill vi ha nytänkande eller "inside-the-box" tänk? Beroende på svaret på frågan kan man behöva förändra kulturen och strukturen som stöttar kreativitet. Enligt konstruktörerna kan nytänkande stimuleras genom att exempelvis köra truck, ökad applikationskunskap, åka med servicetekniker, stående referensgrupp med förare som snabbt kan användas, feedback från kund, nyutveckling/ny teknik genom exempelvis koncepttruck och inblick i andras projekt.



Figur 1. Viktiga aspekter att ta hänsyn till vid införandet av förslagssystem.



**FOKUS**

Var ytterligare en aspekt som lyftes fram som viktig. Konstruktörerna menade att de var dåliga på att skapa idéer utan problem. Vid ett givet problem borde man sätta samman en grupp för nu sitter var och en och skriver på sina gula lappar individuellt. Idésprutor borde användas mer, tydligare fokus på kreativitet i projekt, tydligt att patenterbara lösningar är välkomna samt utbildning i kreativitet nämndes.

**TID FÖR KREATIVITET**

Var något som saknades och konstruktörerna nämnde många olika typer av tid. "Klurttid", innovationstid, reflektionstid, balans mellan administrativa och kreativa arbetsuppgifter, tid till att fånga/dokumentera lösningar samt skissa, slack, dvs. ordinarie arbetsuppgifter får inte ta upp 100% av tiden var några exempel.

**TILLIT, INFORMATION OCH ÅTERKOPPLING**

Processen måste också vara tillitsfull och tillhandahålla den information som konstruktörerna behöver. De flesta upplevde ett tillitsfullt och öppet klimat och att idéer inte knycktes samt att upphovsmannen respekterades. Någon enstaka uttryckte dock att idéerna höll man för sig själv. På frågan varför idéerna inte skickats in och blev liggande var svaret följande.

*"Man är rädd för kritiken som kan komma. Det är en svaghet. Det finns en risk att den (idén) förkastas och läggs i loggfilen. Det finns risk att någon spinner vidare på min idé. Jag diskuterar inte idén med kollegor. Det har förekommit att någon har snott idén framför en."*

Information om processen och återkoppling om vad som händer med idén när den väl har skickats in måste vara tydlig. Två uttalanden kan exemplifiera just vikten av återkoppling.

*"Tror att idén har dött ut, vet inte vem som fört den vidare."*

*"Man har inte fått någon återkoppling när man har lämnat ifrån sig idén. Vill företaget att jag ska jobba vidare eller? Det är inget jag som konstruktör kan bestämma. Någon chef måste säga att det är viktigt att prioritera det."*

Slutsatsen man kan dra är att ett förslagssystem som ger möjlighet till diskussion, återkoppling och förbättring av idén inte är tillräckligt för innovation. Vår forskning visar att processen måste vara tillitsfull och känd. Konstruktörer behöver idétid, känna stöd och uppmuntran från kollegor och chefer för att skicka in idéer. Information om viken typ av kreativitet som efterfrågas (inside- eller out-of-the box) måste kommuniceras. Flera av konstruktörernas synpunkter som togs upp stöds av Ekvalls krav på kreativitet dvs. stödande klimat för idéer, tillit och tid för idéer. Kulturen och strukturerna måste samtidigt förändras för att få till ett kreativt klimat.

Det går att göra mer om man förstår olika typer av initiativ till kreativitet och innovation och detta behandlas i nästa avsnitt.

## Kreativitetsinitiativ för innovation i produktutveckling

Kreativitet kan uppstå på en mängd olika sätt <sup>10 11 12</sup> men det räcker inte med en kreativ tanke eller idé för att det ska bli en innovation. Det måste också finnas en individ som tar ett initiativ, dvs. en individ som är villig och beredd att agera, tillkännage idén och ta ett beslut om att fullfölja initiativet <sup>13</sup>. Ett initiativ kan vara proaktivt eller reaktivt <sup>14</sup>. Ett reaktivt initiativ innebär att individen svarar på ett krav eller uppfattad förändring, medan ett proaktivt initiativ innebär att individen agerar innan ett krav dyker upp och kräver en respons.

I figur 2 presenteras olika kreativitetsinitiativ för innovation. Indelningen i figuren illustrerar att en kreativ idé kan uppstå inom en enhet eller mellan olika enheter (individer, grupper, företag). Dessa initiativ kan uppstå i en process som följer vissa föreskrivna steg, eller genom en process som konstrueras mer spontant och som är mindre styrd. Modellen skiljer också på proaktiva och reaktiva initiativ.

**KREATIVITETSINITIATIV MARKNAD OCH KONKURRENTER**

Kreativitet kan inspireras av det som händer på en marknad och företag kan inspireras till nya lösningar i sina produkter av konkurrenters nya produkter (cell 1, figur 2) Många företag analyserar, övervakar och försöker förstå användare, marknadstrender och konkurrenter (reaktiva initiativ) för att hitta nya idéer. Kreativa idéer och innovationer kan också initieras genom att företag är mer proaktiva och förändrar och påverkar användare eller marknader.

Figur 2. Olika kreativitetsinitiativ en person kan ta för innovation<sup>15</sup>

Mellan enheter	<p><b>1. KREATIVITETSINITIATIV - MARKNAD OCH KONKURRENTER</b></p> <p><b>Proaktivt:</b> Ex. förändra, påverka användare och marknader  <b>Reaktivt:</b> Ex. analysera, lyssna på, övervaka och förstå användare och marknadstrender</p>	<p><b>2. KREATIVITETSINITIATIV - MÖTEN MED ANDRA</b></p> <p><b>Proaktivt:</b> Ex. skapa egna nätverk för kreativitet  <b>Reaktivt:</b> Ex. reagera och respondera på andra människors nätverk</p>
	<p><b>3. KREATIVITETSINITIATIV - PRODUKTLIVSCYKELN</b></p> <p><b>Proaktivt:</b> Ex. förändra, förbättra, påverka, bryta livs-cykeln med disciplinerad kreativitet  <b>Reaktivt:</b> Ex. respondera på livs-cykeln med odisciplinerad kreativitet</p>	<p><b>4. KREATIVITETSINITIATIV - MÅL, PROBLEM ELLER MÖJLIGHETER</b></p> <p><b>Proaktivt:</b> Ex. definiera, identifiera och hitta ett mål, problem eller möjlighet  <b>Reaktivt:</b> Ex. respondera, bli inspirerad av ett givet mål/problem</p>

**Föreskriven process**

**Konstruerad process**

**KREATIVITETSINITIATIV MÖTEN MED ANDRA**

Nya idéer kan uppstå i mötet med andra (cell 2, figur 2) genom att vi konfronteras med individer med annan bakgrund, kompetens och annorlunda synsätt. Förtroende för varandra, att våga öppna sig samt kunna ta och ge kritik är några exempel på dynamik i mötet mellan två parter för att få till nytänkande utan att mötet stannar vid en konflikt. Vi kan reagera och respondera på andra människors kompetenser och nätverk (reaktivt) eller skapa egna nätverk i syfte att få in nya impulser (proaktivt).

**KREATIVITETSINITIATIV PRODUKTLIVSCYKELN**

Produktens livscykel kan beskrivas i termer av en process med distinkta faser; födelse, uppgång och fall. Många företag försöker förändra och förlänga produktlivscykeln (cell 3, figur 2), innan krav på förändringar kommer utifrån (proaktivt). Ett reaktivt initiativ innebär att vi handlar pga direkta krav på förändring och kanske ett pressat läge.

**KREATIVITETSINITIATIV MÅL, PROBLEM ELLER MÖJLIGHETER**

Slutligen kan kreativitet uppstå genom att vi reagerar och blir inspirerade av ett givet mål/problem/möjlighet (reaktivt),

se cell 4, figur 2. Ett mer proaktivt initiativ är att definiera, identifiera och hitta målet/problemet/möjligheten själv. Kreativitetsinitiativ inspirerat av mål (konstruerad process) innebär att vi har möjlighet att välja arbetsätt i större utsträckning än en föreskriven process.

Rutorna är inte ömsesidigt uteslutande. Ett kreativitetsinitiativ inspirerat av möten med andra kan mycket väl även vara inspirerat av marknader och konkurrenser. Att skapa nätverk för kreativitet kan dessutom användas för att påverka användare och marknader. Innovationer föds genom ett samspel mellan flera av dessa typer av initiativ. Inom ramen för varje innovationsprocess kan en person eller olika personer ta olika kreativitetsinitiativ.

Hur kan modellen då användas? Modellen kan användas som ett analytiskt verktyg för att identifiera olika kreativitetsinitiativ på ett företag. Genom att göra denna analys av kreativitetsinitiativ kan man fundera på följande. Använder vi kanske huvudsakligen en typ av kreativitetsinitiativ exempelvis analyserar och lyssnar på användare och marknad (reaktivt), cell 1 figur 2? Finns det en obalans i vårt sätt att arbeta? Vill vi stödja andra arbetsätt? Vill vi vara mer proaktiva? I så fall på vilka sätt kan vi stödja individer att våga vara mer proaktiva?

I nästa avsnitt har modellen tillämpats på fem olika innovationer.

## FEM INNOVATIONER VÄXER FRAM

Följande exempel är hämtat från BT Products AB och illustrerar hur fem innovationer växte fram från kreativ idé till beslut och implementering.

### INNOVATION 1 VRIDGAFFELSYSTEM TILL SMALGÅNGSTRUCK



En av truckmodellerna är gjord för att hantera pallar i lager med så smala gångar att trucken inte kan svänga runt mot pallställen. Därför krävs att lyftgafflarna kan vridas åt höger och vänster samt röra sig in och ut åt dessa håll vilket kräver extra mekanismer jämfört med konventionella lagertruckar. Dessa mekanismer kan ofta vara i vägen för truckförarens sikt. Bilden föreställer en truck med det gamla vridgaffelssystemet, dvs. ett system med dålig sikt och därför kan truckföraren behöva stå upp ibland. Uppgiften att förbättra truckförarens sikt för denna så kallade smalgångstruck kom från ett projekt som hade lagts ned och efter beslutet att lägga ned projektet fick innovatören arbeta vidare med detta koncept. (reaktivt initiativ inspirerat av ett problem, se figur 2). Lösningen kom fram innan projektet lades ned. I det projekt som lades ned tilläts gruppen att arbeta relativt i lugn och ro och enligt konstruktören förbättrade det möjligheten att tänka i nya banor.

De frikopplades från andra ordinarie uppgifter och de flyttades också fysiskt. Gruppen bestod av tre personer och en projektledare. Det fanns speciellt en i gruppen som var duktig på laster och det var hans förtjänst som de kunde räkna på det teoretiskt. Men själva lösningsidén på problemet kom upp när innovatören var på vägen hem ifrån en fest. Lösningsidén bestod av en helt ny typ av mekanism som aldrig tidigare var prövad på denna typ av applikation. Innovatören hade rest en del för att lösa problem så han visste hur användare använde produkten. Han hade varit i Tyskland och Spanien där de hade bekymmer, där fick han tala med truckförare och se hur de körde (reaktivt initiativ inspirerat av marknad). Marknadsavdelningen visste om problemet med dålig sikt, men de hade inte själva några idéer på hur det kunde lösas och det var tack vare sina resor på fältet i samband med kvalitetsproblem som respondenten förstod förarnas behov och vad som verkligen var viktigt när det gällde sikten. Det hade marknadsavdelningen svårt att specificera. Gruppen hade också utvärderat lösningar som kollegor i USA gjort.

Innovatörens idéer stöttades av chefen som gruppen rapporterade till. De byggde en rigg och testade. Marknadsavdelningen hade ingen insyn i problemet och lösningen utan det var först när marknadsavdelningen inbjöds till laboratoriet som de fick se lösningen. Det blev inga motsättningar med marknadsavdelningen.

### INNOVATION 2 CAN-BUSSBASERAD HASTIGHETSKONTROLL



Idén till denna innovation uppstod från en redan existerande lösning som användes i bilindustrin (reaktivt initiativ inspirerat av marknad). Istället för att ha ett tjockt slitageutsatt kablage och en rad brytare i styrhandtaget ersatte man detta med en databuss och sensor som bara kräver ett par kablar. Innovatören presenterade sin idé för sin chef och tillsammans vred och vände de på idén. Chefen var stödjande men han tog också en utmanande roll och accepterade inte lösningen direkt (reaktivt initiativ inspirerat av mötet med andra). Innovatören gick hem och funderade på chefens synpunkter och innovatören hittade en ny lösning. Innovatören har alltid varit intresserad av problemlösning och det var också något han hade svårt att stänga av även på fritiden.



### INNOVATION 3 TILTHYTT



Innan idén till denna innovation kom upp hade innovatören arbetat i 15 år med teknik och han hade god applikationskunskap. Han arbetade tillsammans med ett relativt rutinerat team bestående av individer från många olika discipliner. De var ett kreativt team vid fikabordet och många höll sig uppdaterade genom att läsa olika facktidsskrifter (reaktivt initiativ inspirerat av mötet med andra).

Grundidén till innovationen kom ursprungligen från ett svenskt FoU-projekt med ergonomiinriktning (reaktivt initiativ). Denna idé bestod i att när en pall skall lyftas högt upp helt enkelt luta förarens stol bakåt så att denne bekvämt får bra sikt uppåt. En av företagets konkurrenter tog över projektet och parallellt diskuterades ett antal idéer på BT Product AB.

Innovatören testade sin idé, som bestod i att istället luta hela förarhytten, på en av kollegorna i teamet och de kom fram till att detta var en möjlig idé. De lovade att bygga och presentera en prototyp men det fanns inget stöd från den egna marknadsorganisationen initialt. Enligt innovatören såg marknadsavdelningen bara på dagens lösningar samt de lösningar konkurrenterna kommit upp med. Innovatören försökte därför hitta enkla lösningar och människor att övertyga om idéns potential (proaktivt initiativ inspirerat av mötet med andra). Han hittade sina själsfränder hos produktions- och marknadscheferna och deras engagemang var nödvändigt för att implementera idén.

### INNOVATION 4 E-MAN HANDTAG



Idén till innovation fyra uppkom i ett produktutvecklingsprojekt. Projektet hade till uppgift att lösa hur föraren skulle styra en så kallad orderplocktruck (reaktivt initiativ inspirerat av ett problem). På sådana truckar vill gärna föraren kunna gå bredvid trucken vid korta förflyttningar mellan ställen där varor plockas på eller av. De satt och spånade runt fikabordet när den första idén föddes. Lösningen bestod i en "fly-by-wire"-lösning som medgav att hela styrhandtaget kunde flyttas beroende på om föraren ville gå på höger eller vänster sida. Marknadsavdelningen hade hjälpt projektgruppen att finna och utvärdera konkurrenters lösningar och projektmedlemmarna hade själva också snabbt upp idéer från konkurrenter (reaktivt initiativ inspirerat av konkurrenter). Projektgruppen upplevde inget motstånd och marknadsavdelningen såg fördelarna med lösningen. Enligt innovatören var denna typ av support från marknadsavdelningen avgörande för att undvika kompromisser och att använda gamla lösningar. Det tog inte lång tid från idé till prototyp, däremot tog utveckling till serielösning lång tid.

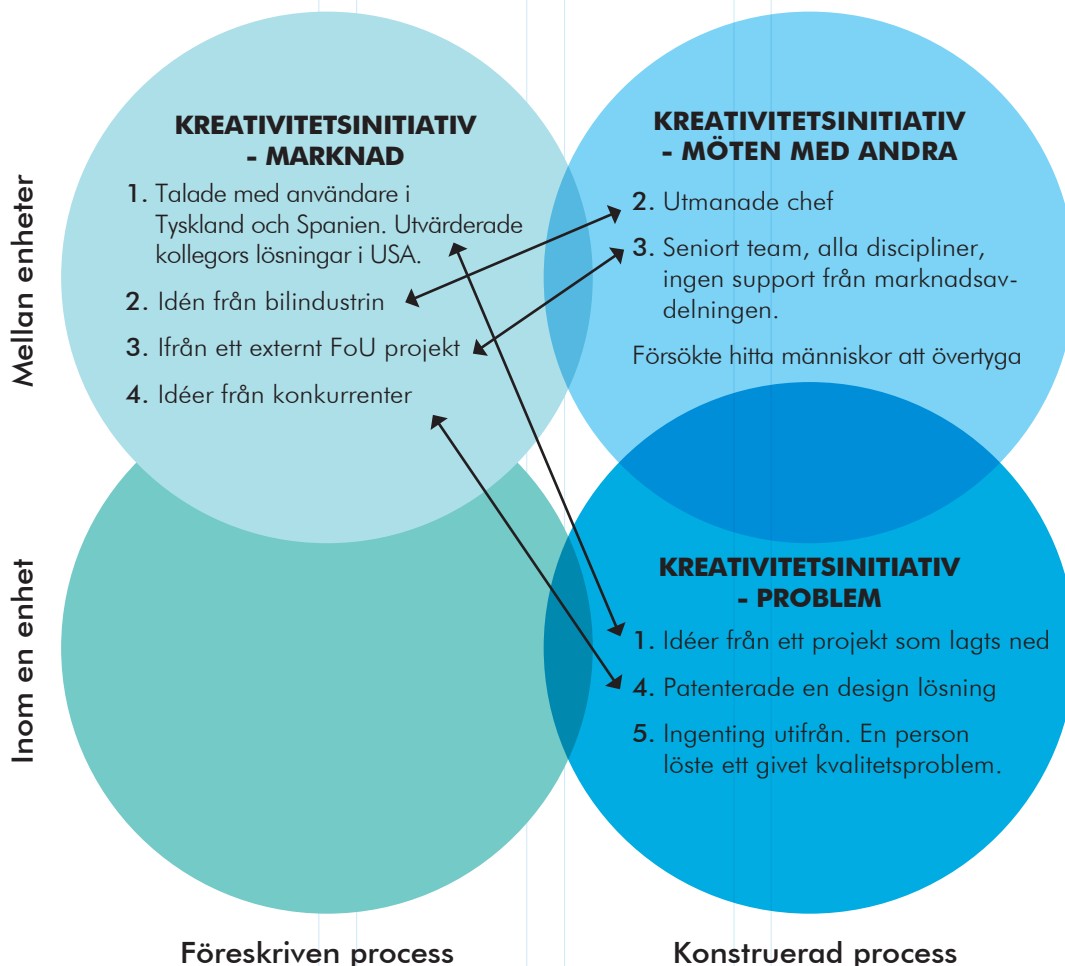
### INNOVATION 5 POWER TRACK- KOMPENSERING

Ett kvalitetsproblem med drivhjulslitage inspirerade innovatören till att hitta nya lösningar (reaktivt initiativ inspirerat av ett problem). På femhjuliga truckar trycks driv- och styrhjulet mot golvet av en kraftig fjäder. När hjulet slits minskar dess radie varvid fjädern förlängs och tryckkraften minskar. Mindre tryck betyder mer slirning och slitage. För att undvika att tryckkraften minskar skapade innovatören en klurig lösning där fjädern är infäst så att den även inte minskar tryckkraften när drivhjul slits. Innovatören arbetade ensam med problemet utan influenser som kom utifrån. Parallellt så arbetade han med andra saker vilket tillhandahöll honom möjligheten att lämna problemet för en tid, vilket enligt honom själv var positivt för idé- och lösningsgenereringen. Även fast idén inte kunde visa på nytta direkt uppmuntrade chefen att söka patent. Innovatören presenterade några initiala idéer för sin chef och under en konstruktionsgenomgång. Enkla figurer och pappersmodeller användes för att illustrera idén. Inget motstånd existerade och innovatören fick möjlighet att vara med från idé till implementering, med viss hjälp från andra ingenjörer.

De fem beskrivna innovationerna ovan har placerats in i modellen som beskrevs i början av "Kreativitetsinitiativ för innovation i produktutveckling", se figur 3. I samtliga fem innovationer visas prov på i huvudsak reaktiva initiativ och arbetsätt. Exempelen från BT Products AB visar också att det är flera olika typer av initiativ inblandade, parallellt eller sekventiellt.

Ett i figuren står för innovation 1 och två står för innovation 2 osv. Pilarna visar att det var minst två initiativ inblandade för innovation 1. Innovation 1 byggde på kontakt med användare i Tyskland och Spanien och utvärdering av kollegors lösningar i USA å den ena sidan, och idéer från projekt som lagts ned å andra sidan.

Figur 3. Initiativ till fem olika innovationer



Figuren visar att ingenjörerna i huvudsak använde sig av reaktiva arbetsätt. Konstruktörerna tittade på vad konkurrenterna hade gjort, analyserade användare, löste kvalitetsproblem och inspirerades av andra industriprodukter och FoU-projekt. Som företag kan man då ställa sig frågan vill vi var mer proaktiva dvs. agera innan krav dyker upp eller är det inte möjligt och/eller önskvärt med proaktiva initiativ i en effektiv produktutvecklingsorganisation? Kanske ska vi skapa kreativetsmål som inte bara är kopplade till existerande kvalitets problem? Kanske ska vi skapa nya nätverk för konstruktörerna så att de får tillgång till nya möten och impulser och på det sättet kan nya initiativ till innovation tas. Företagen kan använda figuren för att förändra sitt sätt att arbeta.

I nästa avsnitt beskrivs hur man kan arbeta med den kreativa sessionen genom att utnyttja figur 2 som grund i en standardiserad process.

# Att lyckas med den kreativa sessionen – mer än att välja metod

Att genomföra en speciell kreativitetssession där en grupp kompetenta individer ska generera nya patentlösningar är ganska vanligt förekommande i industrin. Det finns dessutom hundratal olika kreativa metoder att använda. Allt från den klassiska brainstormingen till mer komplicerade metoder. Inte sällan blir dock utfallet från dessa inte det man hoppats på vilket kan ha många orsaker. Men en viktig faktor som många av dessa metoder lämnar utan hänsyn är gruppklimatet dvs. de grupp psykologiska förutsättningarna för den grupp som ska samarbeta i den kreativa sessionen. Detta är olyckligt och man kan hävda att gruppklimatet är en viktigare faktor än vilken kreativ metod som används för att lyckas med problemlösningen.

I figur 4 visas hur forskargruppen använde modellen för att skapa förutsättningar för många olika typer av initiativ till kreativitet. En kreativ gruppövning bör innehålla ingredienser som sporrar kreativa initiativ från så många som möjligt av de fyra grundtyperna som presenterades i figur 2. Detta kan låta sig göras genom att t.ex. ta in nytänkande genom en person utifrån (initiativ inspirerat av möte med andra), se figur 4. Men lika viktigt är att ge tid till att ta fram

mål och problem för att sedan enskilt arbeta med problemen utan styrda arbetsätt (initiativ inspirerat av problem). Genom att ta fram information om konkurrenter och marknad (initiativ inspirerat av marknad och konkurrenter) samt kunskap om produkternas livscykel och historia kan nya initiativ för kreativitet skapas.

En arbetsmodell som tog hänsyn till de olika grundtyperna i figur 4 utarbetades därför tillsammans med fallföretaget BT Products AB. Modellen är indelad i tre steg i kronologisk ordning:

- Problemformulering
- Grupputveckling
- Idégenerering.

Dessa steg bör genomföras med flera dagars mellanrum för att ge tid till individuell bearbetning av problemet.

Problemformuleringssteget har till syfte att formulera problemställningen och dels att ge bakgrundsinformation som ska "trigga" deltagarna till att på egen hand direkt bearbeta problemet. Här samlas deltagarna också för första gången och får genomförandet presenterat för sig. Därefter kan man ge information om konkurrenter, ny teknik, marknaden el dyl. som ligger till grund för att nya lösningar måste tas fram. Vidare förtydligar man problemet t ex på en teknisk nivå och diskuterar olika vinklingar så att alla medlemmar till slut har en tydlig bild av problemet.

Figur 4. Några tankar som låg till grund för kreativitetssessionen på BT Products AB

Mellan enheter	<p><b>KREATIVITETSINITIATIV INSPIRERAT AV MARKNAD OCH KONKURRENTER</b></p> <p>Information om konkurrenter och marknad?</p>	<p><b>KREATIVITETSINITIATIV INSPIRERAT AV MÖTE MED ANDRA</b></p> <p>Person/er utifrån?</p> <p>Skapa ett bra gruppklimat</p>
	<p><b>KREATIVITETSINITIATIV INSPIRERAT AV PRODUKTLIVSCYKEL</b></p> <p>Ta fram produkthistorik?</p>	<p><b>KREATIVITETSINITIATIV INSPIRERAT AV MÅL, PROBLEM ELLER MÖJLIGHETER</b></p> <p>Skapa mål för inspiration?</p> <p>Skapa tid för att gå och fundera på mål och problem?</p>
	Föreskriven process	Konstruerad process



Någon vecka senare genomförs en grupputvecklings-session som kan ha olika dignitet beroende på gruppens sammansättning. Syftet är att skapa ett öppet gruppklimat inför den kreativa sessionen. Känner man varandra väl sedan tidigare kan mindre betoning läggas på detta moment men om det åtminstone är någon ny medlem för gruppen eller helt nya medlemmar i gruppen måste detta steg få en större omfattning. Det kan dock vara av stor vikt även om alla känner varandra väl att ändå ta upp saker som hur man ska göra t ex med ev. patentfrågor och belöning. Ofta underskattar man hur väl man egentligen känner varandra när det gäller känsliga personliga saker som kreativa idéer. Grupputvecklingen handlar om att diskutera gruppnormer, steg som en grupp genomgår, beslutstagande, att ta och ge negativ kritik, konflikthantering mm. Sessionen innefattar teori men framförallt praktik genom olika övningar. Man ska efteråt ha bestämt gruppnormer och konflikthantering.

Sista steget, själva idégenereringen, handlar om att genomföra den kreativa övning som har till syfte att ta fram idéer för den nya produkten. Det kan till exempel röra sig om en brainstormingvariant eller liknande. I vårt case som vi beskriver nedan användes en variant av brainstorming kallad brainwriting pool vilken anses bra för konstruktionsproblem eftersom man då får möjlighet att rita i lugn och ro. Viktigt här är att ge tillräckligt med tid för att utvärdera idéerna efteråt.

Den ovan kortfattat beskrivna arbetsmodellen innehåller moment som ska sporra olika typer av initiativ. Man ska vid första sessionen bli utmanad till egna individuella initiativ där man fritt på egen hand kan bearbeta problemen under tiden fram till den kreativa sessionen. Förhoppningsvis ska man redan då ha med sig lösningar som man öppet vågar diskutera och presentera efter den gruppdynamiska delen. Under den styrda kreativa sessionen ska ytterligare initiativ komma både enskilt när man arbetar tyst för sig själv i brainwriting-delen och via samspel när idéerna presenteras och utvärderas. Genom att en extern person deltar uppnår man också ett nytt oväntat samspel som kan skapa fler initiativ.

## RESULTAT AV ETT SKARPT TESTFALL

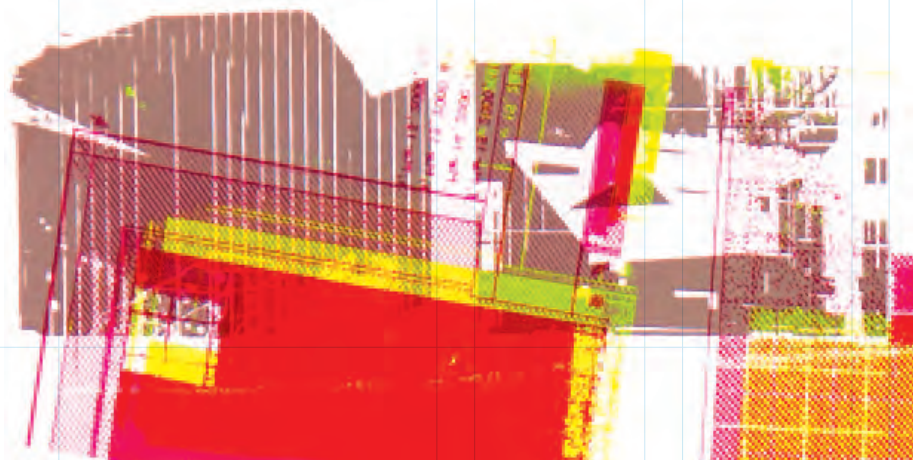
I det följande beskrivs resultatet av ett första skarpt fall som genomfördes enligt beskrivningen ovan hos BT Products ABs utvecklingsavdelning. Problemet gällde en större viktig modul som ingår i en del av produktsortimentet. Gruppen sattes samman med konstruktörer från olika specialistområden, marknadsansvarig samt en extern person som aldrig tidigare arbetat med denna typ av produkt. Totalt ingick åtta personer. På första steget som tog ca två timmar gick medlemmarna igenom produkthistorik och de krav och mål man har med modulen. Man tittade på en konkurrens banbrytande lösning och enades om vilket fokus man skulle ha i just denna övning.

Vid andra tillfället ägnades en halvdag åt gruppdynamik enligt beskrivningen ovan. Som utomstående observatörer kunde vi notera en markant skillnad i gruppklimatet efter detta steg jämfört med steg 1. Vid steg 1 syntes en avvaktande hållning från flera av deltagarna. Efter gruppdynamiksessionen deltog flera gruppdeltagare aktivt i diskussionerna. I utvärderingen beskrevs gruppklimatet vid tredje tillfället som högt i tak och karakteriserades av en god dynamik som underlättade idéfrihet och skapade möjligheter för en mångfald av lösningar.

Själva den kreativa övningen genomfördes en vecka efter gruppdynamiksteget som en heldag där deltagarna först värmdes upp med en samarbetsövning. Därefter vidtog en "brainwriting pool"-övning.

## AV 57 NYA IDÉER VÄNTAR 9 PÅ ATT BEHANDLAS VIDARE

Brainpoolwriting-övningen visade att det inte fanns någon brist på idéer. Totalt resulterade övningen i 57 nya och konkreta idéer för att utveckla modulkonceptet. Dessa idéer utvärderades av gruppen med hänsyn till komplexitet, tidshorisont för utvecklingen, och marknadsvärde. De allra flesta idéer ansågs representera medelhög till hög komplexitet som behövdes vidareutvecklas i ett förutvecklingsprojekt. Kundnyttan visade sig vara svår att bedöma. Gruppen var inte helt överens på den punkten och idéerna verkade variera från ganska låg kundnytta till hög kundnytta.



En tid efter den kreativa övningen fick gruppchefen möjlighet att presentera de 33 mest intressanta idéerna för ledningsgruppen. Dessa idéer valdes initialt av gruppchefen själv men diskuterades vid ytterligare en genomgång där mekanikchefen, chefen för modulsystem och patentchefen deltog. Diskussionen resulterade i nio idéer som nu väntar på att behandlas vidare. De övriga 24 idéer som också ansågs som intressanta har lagrats i en databank för eventuell vidareutveckling längre fram. Sammanställningen av resultatet visar att alla deltagare i gruppen har bidragit med ett flertal nya egna idéer. Gruppchefen för systemet tillsammans med den externa experten genererade flest antal idéer. Samma bild framträder bland dem som genererade de flesta idéer som valdes ut som intressanta. Gruppchefen själv har varit involverad att välja ut dessa idéer och det kan inte säkrställas att han har kunnat vara helt objektiv i förhållande till sina egna idéer. Även den externa experten fick stort genomslag med sina idéer. På tredje plats med flest antal idéer som utvaldes som intressanta att spinna vidare på kom representanten från special products. Han lyckades att tänka i lite annorlunda banor genom sin vana att på ett friare sätt göra anpassningar på produkten.

## HUR ÖVNINGEN UTVÄRDERADES

Grupsammansättningen med individer från olika avdelningar och med olika kunskapsområden som specialitet upplevdes som mycket bra av alla. En av deltagarna kommenterar:

*“Jag tycker att det var en väldigt bra sammansatt grupp, precis rätt mix av folk från olika kunskapsområden och erfarenhet etc. Kändes klockrent.”*

Flera deltagare upplevde att det var intressant att ha den externa konstruktören med i gruppen som kunde bidra med ett fräscht tänkande för att lösa problem. Någon av deltagarna kommenterade:

*“En mycket bra sak att ha någon i gruppen som vrider och vänder på idéer samt ifrågasätter varför eller varför inte. Det kan lätt bli att man missar en massa saker om man kan sitt område för bra.”*

Studien visar att mötet mellan olika kompetenser kan ge nya impulser, som vi beskrev i “Kreativitetsinitiativ för innovation i produktutveckling” (initiativ inspirerat av möten med andra).

Utvärderingen några veckor efteråt visade också att alla var positiva kring upplägget av processen i tre olika faser. Vikten av bakgrunds- och målformuleringsstillfället poängterades flera gånger av deltagarna. Framförallt tiden mellan målformuleringen och själva idéframtagandet omnämns som en betydelsefull grogrund för att börja vända och vrida

på problemet och börja tänka på alternativa lösningar. Här kommer också skillnaderna mellan deltagarna fram, vissa behöver tid att fundera medan andra är vana att direkt påbörja problemlösningen. Detta illustreras av att någon deltagare skriver i utvärderingen att

*“... första tillfället [blev] lite konstigt då man skulle diskutera målet men inte idéer. Vilket slutade med att man istället diskuterade begränsningar.”*

Även andra faser i processen, grupputvecklingen, tas upp i utvärderingen. Vissa, framförallt deltagarna med lång erfarenhet i organisationen, ansåg att grupputvecklingsfasen kanske inte var nödvändig i en grupp som kände varandra sedan tidigare. Att så inte var fallet i denna grupp glömdes kanske bort av dessa individer, men detta blev ännu mer tydligt när konstruktören från special products som inte kände någon i gruppen sedan tidigare skrev:

*“[Jag] kände mig ganska osäker på gruppen i början, men det löste sig väldigt bra under andra tillfället”.*

Grupputvecklingsmomentet var också viktigt för den externa experten för att komma in i gruppen. Vikten av grupputvecklingsfasen kan alltså inte underskattas, inte bara för att alla ska känna sig trygga i gruppen, utan även för att tydliggöra rollerna i gruppen och skapa de rätta spelreglarna från början.

Brainpoolwriting i själva idégenereringsfasen upplevdes som mycket positiv. Gruppen upplevde att det var väldigt roligt att så många idéer kom fram. Idéerna slutade inte flöda och till slut fick brainpoolwritingen avbrytas. I efterhand kan man konstatera att tiden var för kort. Någon skriver också att det var lite stressande att se andra generera lösningar. Möjligheten att kunna spinna vidare på andras idéer redan under brainpoolwritingen ansågs vara inspirerande men utnyttjades inte av många. Istället ledde presentationen av idéerna till diskussioner som i vissa fall resulterade i vidareutveckling av idéerna.

Sammanfattningsvis har alla tre faser varit viktiga i processen och bidragit till övningens resultat. Processen har används vidare i organisationen, dels inom modulutvecklingsgruppen, men även ledningsgruppen har visat ett intresse att tillämpa metoden på strategifrågor. Vidare har BT Products tagit till sig modellen och utvecklat en egen version som ingår i en best practice samling. Enligt den metodansvariga så är det

*“Bra att metoden är skalbar, om man ser att man behöver grupputvecklingsstillfället så går det, annars kan man ta bort det. Jag tror dock att vikten av grupputvecklingen oftast glöms bort.”*

## Lärdomar

Vår forskning har riktat in sig på verkstadsföretag med stora krav på effektivitet i produktutveckling. De lärdomar vi kan dra med avseende kreativitet i effektiv produktutveckling är följande.

Hur kreativitet fångas upp kan beskrivas som en ganska oplanerad process och ett sätt att formalisera processen är att föra in ett förslagssystem. Vår forskning visar att det inte räcker att föra in ett förslagssystem där det finns möjlighet till diskussion, återkoppling och förbättring av idén i en bedömningsprocess. Företag måste också arbeta med förutsättningarna för att idéer ska komma in till förslagssystemprocessen. 1) För det första måste man se till att processen är tillitsfull och känd. 2) För det andra behöver konstruktörer idétid, känna stöd och uppmuntran från kolleger och chefer att skicka in idéer. En process kan inte ersätta människor. 3) Slutligen måste man informera om vilket typ av kreativitet som efterfrågas, vill vi ha out-of-the box tänkande eller inte?

Vår analys visar att kreativa initiativ som leder till innovation oftast är reaktiva i resurssnål produktutveckling dvs. konstruktörer tittar på vad konkurrenter har gjort, analyserar användare, inspireras av andra industriprodukter, får idéer från FoU projekt och försöker lösa existerande problem. Initiativ till innovation uppstår i en kombination av många av dessa aspekter. Vill företag få till stånd mer proaktiva initiativ dvs. att ingenjören inte väntar på att ett krav dyker upp utan agerar innan, fånga nya möjligheter och inte skapa lösningar utifrån existerande problem behöver man arbeta mer proaktivt. Då behöver företag arbeta annorlunda genom att bl.a. stödja ingenjörerna att skapa nya nätverk inom och utanför företaget, hjälpa till att formulera kreativitetsmål som inte bara är kopplade till existerande problem som kvalitetsproblem. Reaktiva initiativ har lägre grad av förståelse och motstånd när

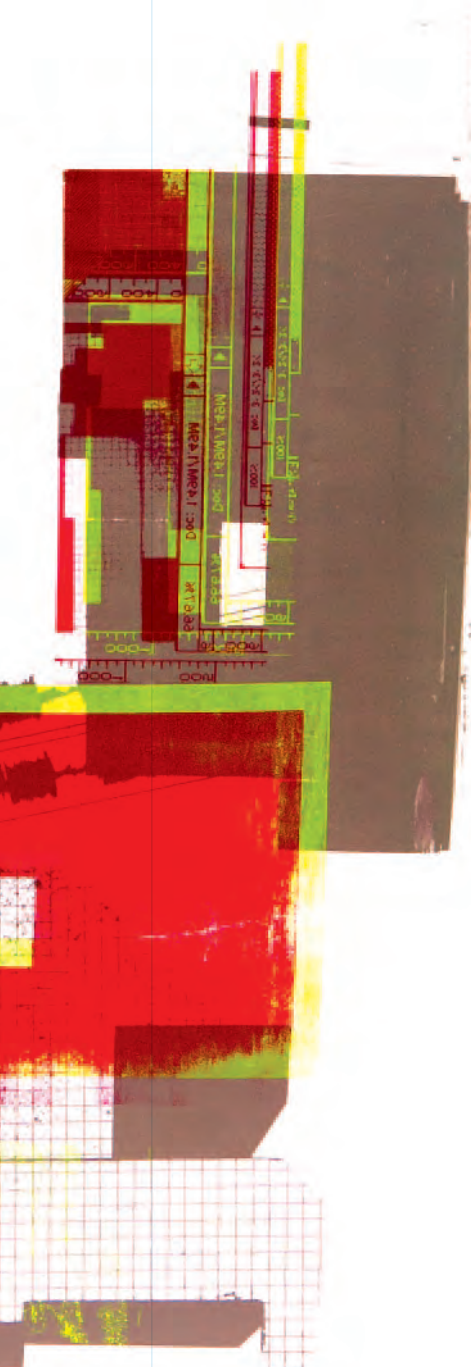
idén väl ska säljas in i organisationen eftersom ett uttalat krav jämfört med proaktiva initiativ. Stöd från chefer är därför viktigt vid mer proaktiva initiativ.

För att lyckas med den kreativa sessionen krävs mer än att välja metod. Det är viktigt att problemet formuleras tydligt för att ge alla samma målbild. Dessutom är det viktigt att skapa en fungerande grupp. Framförallt när man sätter samman en grupp med individer som inte har arbetat tillsammans förut bör man tänka på att skapa ett bra gruppklimat. Att genomföra en grupp-utvecklingssession, där gruppnormerna, individernas preferenser, beslutstagande och hantering av negativ kritik diskuteras kan skapa ett öppnare arbetsklimat som skapar förutsättningar för idégenerering. Idégenereringsmetoden kan väljas så att den passar de olika individerna i gruppen. Här är viktiga aspekter, tid för förberedelse, eget arbete att få fram idéer, och samspelet och förbättring av idéerna i idépresentationen.

*Författarna till kapitlet vill tacka huvudföretaget BT Products AB samt referensföretagen Crearum, GGP Sweden AB, Husqvarna AB och Scania för deras engagemang i projektet.*







## Fotnoter

1. T. Amabile, C. Handley and S. Kramer, "Creativity under the gun," *Harvard Business Review*. (August 2002), 52-61.
2. S. Mehri, "The dark side of lean: An insider's perspective on the realities of the Toyota production system," *Academy of Management Perspectives*. (May 2006), 21-42.
3. G. Ekvall, "Organisational climate for creativity and innovation," *European Journal of Work and Organizational Psychology*. (1996), 5/1, 105-123.
4. C. A. O'Reilly III and M. L. Tushman, "Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator's dilemma," *Research in Organizational Behavior*. (2008), 185-206.
5. C. Van Dijk and J. Van den Ende, "Suggestion systems: transferring employee creativity into practicable idea." *R&D Management* (2002) 5/32, 387-395.
6. Bygger på intervjuer om fem innovationer se E. Lovén N. Lakemond and J. Detterfelt, "Creativity in efficient product development: A typology for identifying creative initiatives," In Proceedings of the 15<sup>th</sup> *International Product Development Conference*, Hamburg, (June 2008), samt ytterligare tolv intervjuer med konstruktörer.
7. Tolv intervjuer med konstruktörer på BT Products AB. Forskargruppen presenterade intervjuvaren för konstruktörerna och ledningsgruppen. Forskargruppen medverkade också i en workshop tillsammans med konstruktörerna för att lyfta fram förslagssystemets styrkor och svagheter.
8. J. Detterfelt, E. Lovén and N. Lakemond, "Suggestion systems for engineering designers – A case study. In proceedings *International Conference on Engineering Design, ICED* (2009), 24-27 August, Stanford.
9. E. Lovén and H. Björkman, "Understanding initiatives for creativity and innovation – reactive or proactive?" In Proceedings of the *XXI ISPIM Conference*, K. R. E. Huizingh, S. Conn, M. Torkkeli and I. Bitran (Eds.) Bilbao, Spain (6-9 June 2010) ISBN 978-952-214-926-8.
10. N. Lakemond, E. Lovén and J. Detterfelt, "Understanding creativity motors and obstacles in product development," *International Journal of Product Development*. (2010) 11/3-4, 272-288. Bygger på 30 intervjuer på tre olika företag.
11. E. Lovén N. Lakemond and J. Detterfelt, "Creativity in efficient product development: A typology for identifying creative initiatives," In Proceedings of the 15<sup>th</sup> *International Product Development Conference*, Hamburg, (June 2008)
12. K. Talke, S. Salomo and N. Mensel, "A competence-based model of initiatives for innovations," *Creativity and Innovation Management*. (2006), 15/4, 373-384.
13. M. Frese and D. Fay, "Personal initiative: An active performance concept for work in the 21<sup>st</sup> century," *Research in Organizational Behavior*. (2001), 23, 133-187.
14. E. Lovén and H. Björkman, "Understanding initiatives for creativity and innovation – reactive or proactive?" In Proceedings of the XXI ISPIM Conference, K. R. E. Huizingh, S. Conn, M. Torkkeli and I. Bitran (Eds.) Bilbao, Spain (6-9 June 2010) ISBN 978-952-214-926-8. Modellen bygger bl.a. på A. Van den Ven and M. S. Poole, "Explaining development and change in organizations." *Academy of Management Review*. (1995), 20/3, 510-540. M. Frese and D. Fay, "Personal initiative: An active performance concept for work in the 21<sup>st</sup> century," *Research in Organizational Behavior*. (2001), 23, 133-187.





# Ledning av innovation: att hantera balans- gången mellan effektivitet och kreativitet

**Anders Richtnér, Birgitta Södergren och Anna Brattström**



## Inledning

### EN STUDIE KRING LEDNING AV INNOVATION OCH ATT HANTERA BALANS-GÅNGEN MELLAN EFFEKTIVITET OCH KREATIVITET

Hur påverkas kreativitet och innovationsförmåga av omfattande effektiviseringsprogram och rationaliseringar? Hur kan organisationer genomföra förändringar så att fördelarna med effektivare strukturer främjar, snarare än hotar innovationsförmågan? Vad kan ledningen göra, och vad kan medarbetare göra?

Det är frågor som vi arbetat med i en forskningsstudie, där vi under tre års tid har följt utvecklingen i Medicinbolaget. Medicinbolaget är en FoU-enhet inom en internationell läkemedelskoncern. Den enhet som studerats arbetar med forskning och utveckling med särskilt fokus på produktifiering av läkemedel. Med andra ord, hur den aktiva medicinska substansen bäst tas upp i kroppen, t ex genom tabletter, inhalering eller genom plåster på huden. Det är en kreativ fas i läkemedelsframtagning och innebär behov av kontakter dels mellan olika vetenskapliga medicinska områden, dels med marknad och produktionsteknik.

Företaget har under de senaste åren upplevt en stor press ifrån både marknad och aktieägare kring att ta fram nya läkemedel. Dessa läkemedel skall vara innovativa, de skall tas fram under en mycket kortare tid än vad som skett historiskt, och dessutom till en lägre kostnad. Detta har ställt stora krav på effektiv och högproduktiv forskning och utveckling i Medicinbolaget. Samtidigt behövs en hög grad av kreativitet för att finna nya innovativa lösningar.

I detta kapitel beskriver vi hur Medicinbolaget har hanterat ett mycket komplext innovations- och förändringsarbete, som vi följt och studerat mellan åren 2007-2010. Utmaningen att effekt-

ivisera och samtidigt öka innovationsförmågan i en tuff affärsmiljö, är viktig för många organisationer. Följaktligen fokuserar vi även på hur chefer och medarbetare inom organisationen under denna tid uppfattade både möjligheter och utmaningar i förändringsarbetet.

För att undersöka hur förutsättningarna varit i Medicinbolaget för att hantera den komplexa förändringen har vi jämfört data från intervjustudien med teorin om resiliens, som ordagrant betyder elasticitet, handlar om hur organisationer kan klara att hantera ständiga utmaningar och problemställningar utan att duka under för trycket.

Avslutningsvis ger vi några sammanfattande råd kring hur förutsättningar kan skapas för att agera innovativt – utan att bli mindre effektiv. Vi föreslår också att resiliens-modellen kan bidra praktiskt genom att identifiera styrkor och svagheter, möjligheter och utmaningar också i andra komplexa förändrings- eller innovationsprojekt.

### PROJEKTETS BAKGRUND OCH METOD

Att skapa innovationer bygger i grunden på kunskapsutveckling, vilket kan stimuleras av kreativitet. Att skapa och upprätthålla en levande kunskapsutveckling och kreativitet – förutsättningen för all innovation – kräver dock tid för idéutbyte och reflektion. Samtidigt ställs innovativa verksamheter inför kravet att öka komplexiteten i produkter och tjänster samtidigt som företag skall agera snabbare, med kortare ledtider. Olika program implementeras för att höja effektiviteten i forsknings- och utvecklingsverksamheten<sup>1</sup>.

När innovationsarbete standardiseras och effektiviseras följs ofta principer och metoder som utvecklats inom industriell tillverkning. Detta innebär att tydliga processer och prestationsmål etableras för innovationsarbetet samt att arbetet bedrivs mer och mer i projektform. Att standardisera innovationsarbete likt industriell tillverkning är dock inte oproblematiskt. Snäva tids- och kostnadsramar minskar toleransen för risktagande och experiment, och förstärker kortsiktig problemlösning och exploatering av det redan kända – och därmed motverka ett innovativt klimat.

Idag vet vi lite om hur företag kan och bör ledas och organiseras för att både skapa förutsättningar för kunskapande och kreativitet samtidigt som program för ökad effektivisering implementeras. I vårt forskningsprojekt<sup>2</sup> som ligger till grund för detta bokkapitel belyser vi just frågan kring balansgången mellan effektivitet och kreativitet. Följande fråga anslog vår inriktning från början: "Kan kostnads- och effektiviseringsprogram implementeras med bibehållen långsiktig innovationsförmåga, och i så fall hur?". Data från Medicinbolaget har insamlats genom intervjuer, deltagande observation, återföringsseminarier och genom att hålla i utbildningsdagar på företagen.

# Fakta om Medicinbolagets utmaningar och den genomförda förändringen

## UTMANING 1 STOR OSÄKERHET I FRAMTAGANDET AV NYA PRODUKTER

Vid framtagandet av nya läkemedel råder stor osäkerhet i flera dimensioner. Processen är lång och kostsam (det kan ta 12-15 år innan ett läkemedel når marknaden och det kan kosta upp emot en miljard amerikanska dollar). Tusentals idéer testas i olika faser, men bara en ytterst liten del når marknaden. Arbetet sker i tre övergripande faser:

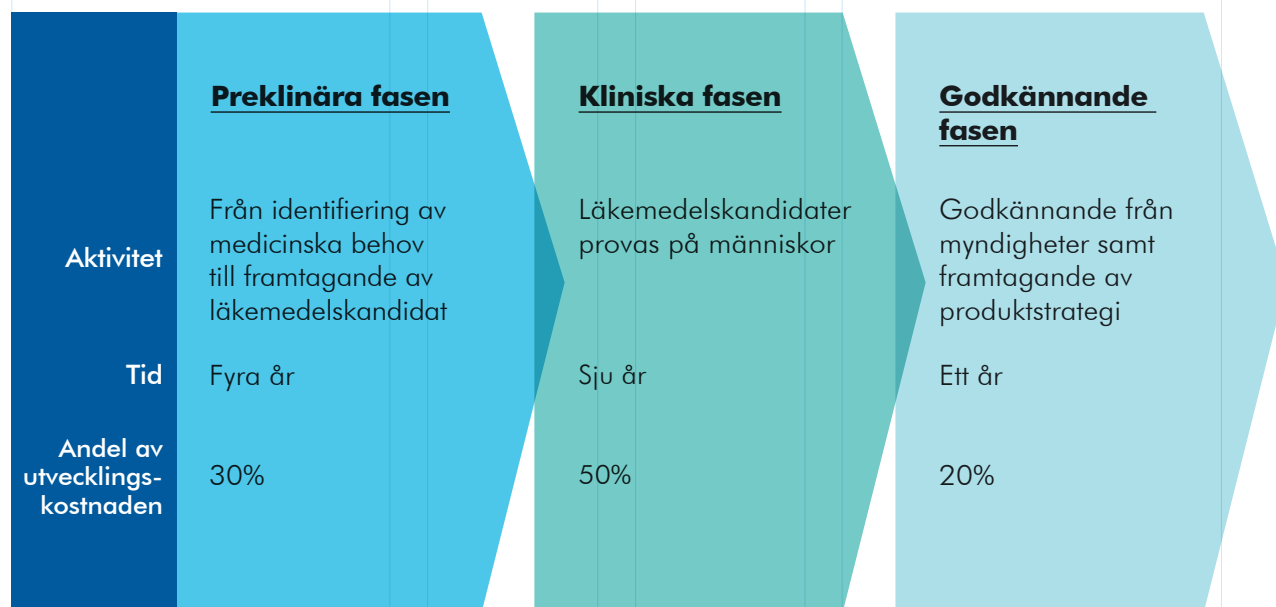
— Den *prekliniska fasen* handlar om att gå från medicinska behov till att ta fram en läkemedelskandidat, vilket tar cirka fyra år med cirka 30% av totala kostnaden. Först identifieras biologiska mål och därefter skapa modellsubstanser att arbeta med, som kan utvecklas till läkemedelskandidater. Därefter ansöks om tillstånd för att få genomföra klinisk prövning.

— Den *kliniska fasen* handlar om att pröva läkemedelskandidater på människor. Det är en fas som tar cirka sju år och cirka 50% av kostnaden uppstår här. I den kliniska fasen ingår också att förbereda en fullständig affärsplan, som innehåller finansiell bedömning, tillverkningsstrategi, samt detaljerade lanseringsplaner.

— *Godkännandefasen* tar cirka ett år och den sista delen av kostnaden tas här (cirka 10-20%). Det är i denna fas myndigheterna ska godkänna det nya läkemedlet. Men det inbegriper också att från företagets sida i detalj bestämma frågor som exempelvis produktposition på marknaden.

Medicinbolaget beslutade 2006 att genomföra ett omfattande förändringsprogram. Ambitionen med förändringsprogrammet innehöll tre tydliga mål: att sänka kostnaderna vid utvecklingen av ett nytt läkemedel; att öka effektiviteten i form av fler nya läkemedel på marknaden; att minska tiden för framtagning av läkemedel till åtta år.

Figur 1. Läkemedelsutveckling i tre faser



## UTMANING 2 IMPLEMENTERING AV ETT FÖRÄNDRINGS- PROGRAM

Implementeringen av förändringsprogrammet var för FoU-enhetens del en form av processororientering, inspirerad av Lean Production och Six Sigma-principerna<sup>3</sup>. Genom att renodla och effektivisera FoU-processen ville Medicinbolaget öka snabbheten i produktframtagningen. Samtidigt ville Medicinbolaget även öka kreativiteten hos de anställda.

Förändringsarbetet inleddes 2007. Initiativen kan delas upp i tre områden: förändrade arbetsätt och metoder, förändring av organisationens struktur samt förändring av roller. Parallellt med dessa förändringar har ett rationaliseringsarbete genomförts, med omfattande neddragningar av personalstyrkan som följd.

### FÖRÄNDRADE ARBETSSÄTT OCH METODER

— *En mer strukturerad FoU-process* infördes, med tydlig arbetsmetodik och definierade arbetssteg, beskrivningar av vad som skall göras i olika skeden och hur enskilda projektet relaterar till hela FoU-processen. Processororienteringen har också inneburit att det blir tydligare var i processen ett projekt befinner sig.

— *Visualisering*. Inspirerat av Lean-metodiken arbetar Medicinbolaget också med visualisering. Visualisering innebär att skapa förutsättningar för alla i organisationen att med blotta ögat få en snabb överblick över de projekt som pågår och hur de relaterar till varandra. Med hjälp av handfasta verktyg som whiteboards och post-it-lappar skapades en sådan överblick i särskilda visualiseringsrum. I visualiseringsrummet skall medarbetarna kunna få en bild av såväl det egna projektets läge som hur det länkar till andra projekt och till produktportföljen och strategin som helhet. Behovet av bryggor och övergångar mellan olika delar skall synliggöras rent fysiskt. Visualiseringsarbetet kompletteras också med *dagliga fem-minutersmöten* (vanligen i visualiseringsrummet) där chefer snabbt stämmer av för varje medarbetare: var är du, behöver du hjälp, kommer vi att klara detta? Vad som är mest bråttom markeras med särskilda färger.

### FÖRÄNDRING AV ORGANISATIONENS STRUKTUR

— *En ny matrisbaserad organisationsstruktur* (med en tydligare linje- och projektorganisation). Linjen svarar för olika kunskapsområden, där specialisterna har sin fasta organisatoriska hemvist. Här sker också omvärldspaning, forskning och kunskapsutveckling inom fältet. I projekten kopplas olika kunskapsområden ihop utifrån syftet med projektet. Dels medverkar specialister från relevanta ämnesdiscipliner, dels representanter för t.ex. marknad, produktion och kvalitet. Projekten har rätt att beställa arbete från linjen, t.ex. kunskaps-

utveckling och testning. Medarbetares roll och ansvar ser således olika ut beroende av om arbete sker i projekt eller i linjeorganisationen.

— *Region-organisation*. Den "tvärgående" processen innebär också att medarbetare som ingår i FoU-arbete samlas från olika geografiska regioner. Man kan således arbeta i ett projekt på en ort, men ha projektledning och kolleger i en annan del av landet.

### FÖRÄNDRING AV ROLLER

— *En vetenskaplig steg - specialistkarriärer*. Specialisten utvecklas i flera olika steg, från mer juniora till seniora och strategiska specialistroller. I specialistrollen ligger att bedriva utvecklingsarbetet inom ämnesområdet, samt följa konferenser och internationell kunskapsutveckling. Specialister skall också i viss mån bedriva egen forskning och har ett ansvar för att internt sprida kunskaper om området genom information, seminarier etc.

Specialistrollen syftar inte bara till smal fördjupning utan också till ett ökat helhetstänkande, och de mest seniora specialisterna deltar vanligen i strategiska teknikprogram på ledningsnivå, för att t.ex. prioritera mellan olika satsningar. Seniora specialister driver också i vissa fall särskilda tekniska nätverk, där både interna och externa kunskapsresurser samverkar och följer utvecklingsfronten inom ett område.

— *Utvecklingsarbete kring kreativitet*, där bland annat särskilda *kreativitetscoacher* utsetts och utbildats. Deras roll skulle bl. a. vara att stötta kreativ dialog i projektets olika faser.

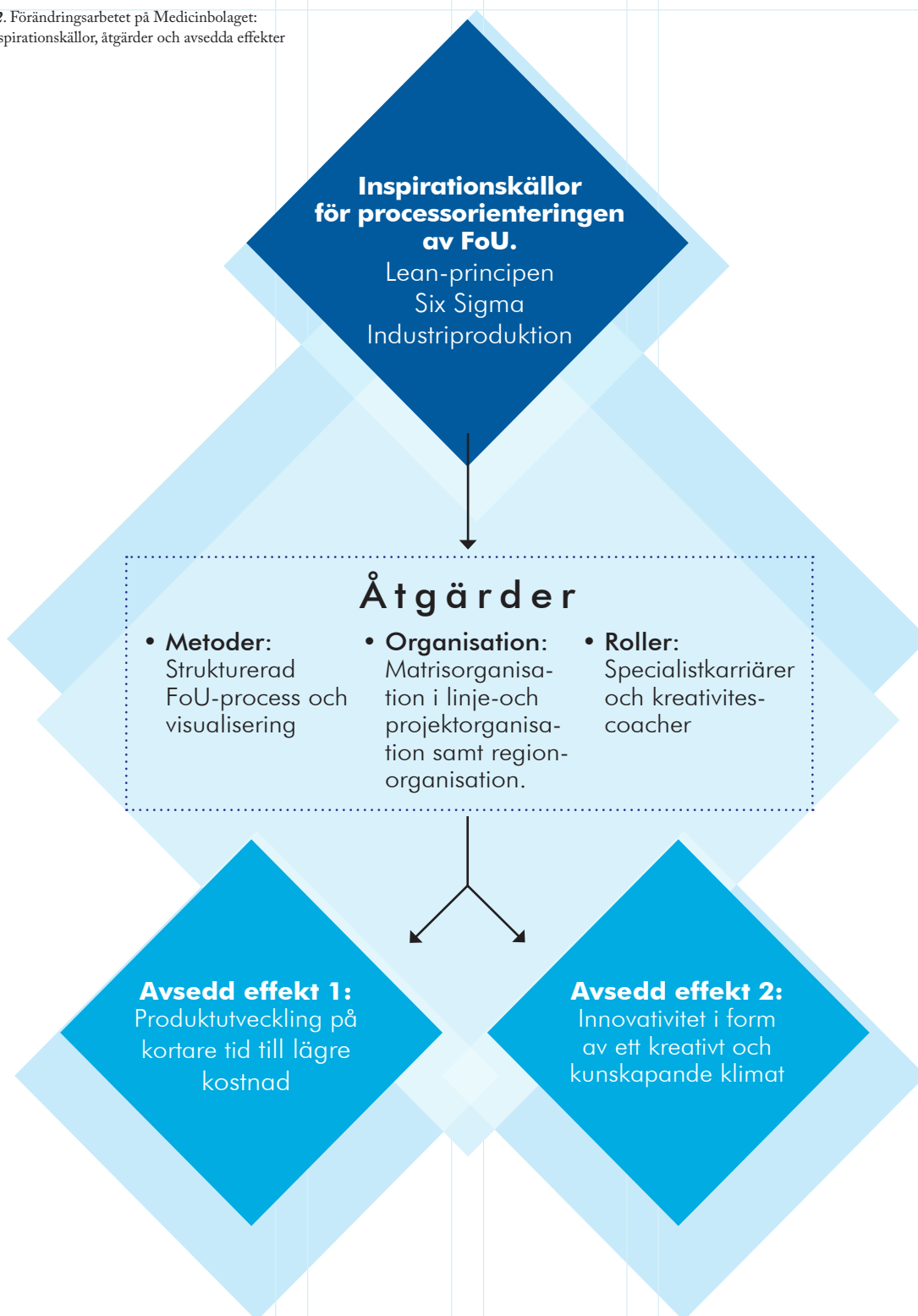
### RATIONALISERING OCH EFFEKTIVISERING

— *En påtaglig parallell förändring* har varit att *minska mängden resurser per projekt*, och konkret har detta inneburit omfattande neddragningar av personalstyrkan. Detta har ofta skett genom att renodla roller och genom att utlokalisera eller "outsourca" funktioner, som till exempel testning, till separata bolag och verksamheter.

Företaget har, som framgått, mött förändringar på många nivåer samtidigt. Och förändringarna har påverkat såväl kunskaps- och utvecklingsprocesser som arbetsformer och ansvarsområden. Förändringsarbetet illustreras nedan.



Figur 2. Förändringsarbetet på Medicinbolaget: dess inspirationskällor, åtgärder och avsedda effekter



## En analys av chefers och medarbetares tankar om förändringsarbetet – utmaningar och möjligheter

I detta avsnitt redovisas lärdomarna från den genomförda intervjustudien, där ett 40-tal chefer, specialister och andra medarbetare intervjuats. Intervjuerna visar att inställningen till förändringen varierade i detta första skede, när nya strukturer och arbetsformer var under införande. Dels fanns positiva uppfattningar av att effektiviteten förbättras, dels fanns en oro kring förändringarna, särskilt för att de skulle motverka möjligheterna till bredare kunskapsutveckling och kreativitet.

Genomgående i intervjumaterialet fanns en viktig fundering, som intervjupersonerna adresserade på olika sätt: Kan verkligen en strömlinjeformning och hård rationalisering av arbetet också främja kreativitet? Vi skall följa denna tanke genom de olika intervju-teman som redovisas i detta avsnitt.

### HUR PASSAR LEAN OCH KREATIVITET IN I FÖRÄNDRINGSARBETET?

Intervjuerna visar att förändringsarbetet har varit omtumlande för många. Många anställda har beskrivit att Lean-tankar har varit det mest påtagliga i förändringen, där visualiserings-tekniker har varit centrala för att skapa bryggor mellan grupper och projekt. Samtidigt var det få som upplevde sig ha en djupare kunskap om vad Lean egentligen är. Till exempel uppfattade de flesta att Lean handlar om att skapa effektiva processer. Färre knöt an till mjukare värden som också ingår i Lean-ideologin, t ex att beslut skall baseras på långsiktigt, att människor skall involveras och utvecklas i arbetet för en gemensam vision.

Sammantaget beskrevs förändringsarbetet som en svår resa, vilket delvis ledde till att många var avvaktande till förändringen i detta första skede. Många intervjupersoner upplevde att det var svårt att se det stora målet, men många såg också redan i detta förhållandevis tidiga skede positiva konkreta resultat, som pekar på att Medicinbolaget faktiskt har ökat takten i utvecklingsprocessen. Detta betyder konkret att fler idéer har kommit längre på kortare tid.

Det är emellertid inte helt oproblematiskt att utvecklingsprocessen är mer effektiv. Många intervjupersoner påpekade att det var svårt att vara kreativ när allt var så tidspressat. Vidare sågs det som en utmaning att lyfta kreativitet från individnivå till grupp- och organisationsnivå. En del inom Medicinbolaget gick så långt att de hävdade att företaget verkade bli allt mer strömlinjeformat och inte längre tillåter att vare sig personer eller roller sticker utanför den fördefinierade mallen.

Å andra sidan fanns det redan tidigt personer inom Medicinbolaget som med enfass hävdade att kreativitet och Lean-metodiken går hand i hand. Genom att arbeta med Lean går det dagliga arbetet lättare. Mindre tid

läggs på enkla och vanliga grejer som att hitta saker, vilket gör att mer tid för kreativt tänkande finns. Samtidigt ansåg många att det går att göra mer för att gifta ihop lean och kreativitet.

Det fanns således personer som var mycket positiva till Lean-metodiken medan andra var rätt skeptiska. En del efterlyste att blicken behövde lyftas från enskilda projekt och processer till att se helheten och därigenom gifta ihop lean och kreativitet. Andra efterlyste att kreativitet behövde komma in i existerande processer, för annars glöms det bort och försvinner sakta bort ur folks medvetande. Några intervjupersoner framhöll att det är mycket viktigt med någon form av kreativitets-coacher. Andra menade att kreativitet är allas ansvar på lång sikt.

**KAN VERKLIGEN EN  
STRÖMLINJE-  
FORMNING OCH  
HÅRD  
RATIONALISERING  
AV ARBETET OCKSÅ  
FRÄMJA  
KREATIVITET?**

## MÖTEN MELLAN OLIKA KUNSKAPSVÄRLDAR OCH ROLLER

Inom Medicinbolaget sker många olika möten mellan olika kunskapsvärldar när nya produkter skall tas fram. Det är inte sällan personer med djup specialistkompetens inom områden som exempelvis molekylärbiologi och genetik som skall samarbeta med anställda inom kvalitetsområdet, produktion, marknad och försäljning. Detta ställer stora krav på öppenhet för kunskap som ligger utan för den egna specialistkompetensen.

Att samverka över kompetensgränser pekade många inom Medicinbolaget på som en viktig framgångsfaktor. Samtidigt konstaterades att det var en ständig utmaning att vara öppen för nya och delvis annorlunda perspektiv. Att möta andra synsätt, kunskaper och perspektiv ställde höga krav på individen.

Vidare sågs det som en ständig balansgång mellan att arbeta i linjen kontra att arbeta i projekt. Det är två olika verksamhetslogiker som skall möta och individer behöver växla mellan rollen som specialist i linjen och projektmedarbetare, ibland från dag till dag. Det var också vanligt att medarbetare hade olika roller i olika projekt.

## FÖRETAGSLEDNINGENS ROLL I FÖRÄNDRINGEN

Det finns också olika tankar och observationer kring företagsledningen. Företagsledningen har av naturliga skäl haft en stor påverkan på utgången av de organisatoriska förändringarna. Många av deras initiativ har förstärkt strukturerna exempelvis genom att initiera standardiserade utvecklingsprocesser för att förbättra effektiviteten. Striktare riktlinjer, exempelvis kring teknologiprogram och teknologinätverk, har gett en ökad tydlighet kring vad forskare ska fokusera på, vilket sågs som positivt av många intervjupersoner. Dessutom har en ny regional organisation, med tydligare definierade roller, områden och ansvar uppfattats som en styrka

eftersom det nu är lättare att veta vilka kunskaper som finns inom Medicinbolaget och det blir lättare att få tillgång till denna kunskap genom den regionala organisationen.

Emellertid fanns också under den studerade perioden en känsla i Medicinbolaget av att det varken fanns tid, pengar eller tydliga riktlinjer för att arbeta med kunskapsutveckling inom olika teknikområden. Strukturer hade förtydligats gällande projektarbetet, men var ottydligare med avseende på kreativitet och långsiktig kunskapsutveckling.

Budgetrestriktioner som infördes av företagsledningen ansågs ha minskat möjligheterna att resa till andra enheter för att dela kunskap och söka inspiration, och detta uppfattades som frustrerande. Många medarbetare hade hoppats att den nya organisationen skulle öka möjligheterna till personliga möten över enhetsgränserna, men i stället ökade kommunikationen via e-post och telekonferenser stadigt.

Det fanns också upplevelser av att informationsgapet hade ökat mellan den operativa verksamheten och företagsledningen. För mycket formaliserade strukturer och processer skymde helt enkelt den personliga kontakten. Den upplevda avsaknaden av en tydlig vision i det ökade arbetstrycket, gjorde det svårt för medarbetare att finna sin roll och prioritera sina styrkor.

## BETYDELSEN AV SPECIALISTERNAS ROLL

Tidigare hade alla medarbetare ansvar för att söka extern kunskap och spana efter ny teknik. Många kunde delta i externa evenemang, konferenser och aktiviteter. I den nya organisationen har roller förtydligats, och seniora specialister har fått ansvar för kunskapssökande inom sina respektive fält. Man talar om dem som "teknologiska gatekeepers" och de har också ansvar för att driva teknologiska nätverk och för att sprida kunskaper internt.

Denna åtgärd gav upphov till olika tankegångar. Å ena sidan blev det tydligare och enklare, både för den ledande specialisten och för andra medarbetare, att veta vem som är ansvarig för att bevaka ett kunskapsområde. Medarbetare vet vem man skall fråga. De nya specialiststegen har också öppnat för karriärer utan att bli chef i administrativ mening, vilket också bidrar till att lyfta fram styrkan i unikt specialistkunnande.

Å andra sidan skapade formaliseringen av rollen också en känsla av uteslutning av andra medarbetare. Initiativ uppfattades av flera intervjupersoner som mindre välkomna, och man kunde uppleva en känsla av att vara avskärmad från omvärlden. Specialister blev snabbt också mycket efterfrågade och fullbokade i olika projekt. Tiden för kunskapsspaning och intern kunskapsspridning, för att inte tala om forskning, upplevdes ha minimerats, trots intentioner om det motsatta.

Synpunkten att en alltför formaliserad specialistroll kan hämma andras kreativitet framkom i många av intervjuerna. Våra intervjupersoner talar ibland om expertsyndrom. En mycket erfaren och senior specialist i företaget, gjorde i en intervju en parallell till idrottsvärldens superstjärnor:

*"Specialisten blir som en superstjärna i ett idrottslag. Det här kan hämma den kreativa ådran hos andra. Kreativiteten hämmas helt enkelt, eftersom man tänker: vi har ju specialister som skall hantera det här. Samarbetet mellan icke-specialister minskar väsentligt."*



## “RÄTT” KOMPETENS – INTE BARA “BRA” KOMPETENS

De allra flesta medarbetare såg att kompetens är en nyckel till både effektivitet och innovativitet. Eller, som någon uttryckte det; “det handlar inte bara om att göra saker rätt, utan om att göra rätt saker”. Det krävs kompetens för att prioritera, för att se genvägar, och för att kunna söka mer kompetens.

Intervjupersonerna upplevde att Medicinbolaget är en stor pool av kompetens. Det mesta som behövs för att lösa ett problem finns internt. Många ansåg också att det finns många kreativa personer, och att kreativitet också är ett slags kompetens. De flesta såg med stolthet att företaget har relevant och adekvat kompetens givet de arbetsuppgifter man har. En farhåga som lyftes fram var dock att medarbetare uppmuntras till kreativitet, men att inte resurser fanns för kreativt arbete när det kommer till kritan. Resurser saknades för experimenterande, och det fanns inga pengar att bedriva forskning.

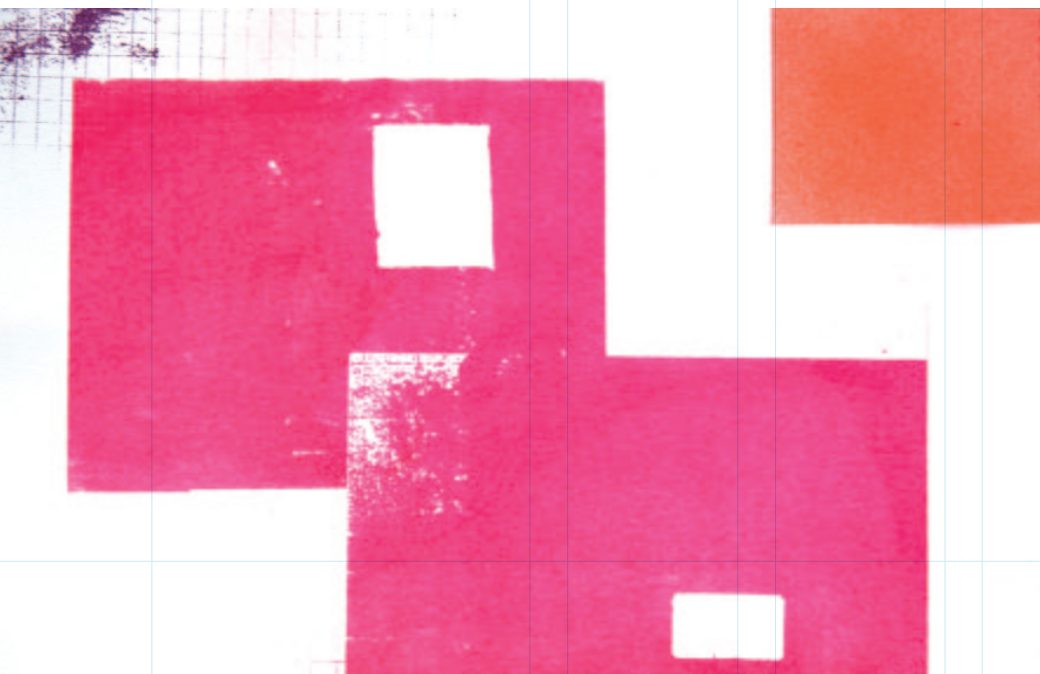
En annan tanke som framkom i intervjuerna var hur Medicinbolaget skall kunna fortsätta att utveckla kompetens i framtiden. I förändringsarbetet tappades en del personer med viktig kompetens, och resurserna för kompetensutveckling minskade också. Genom den ökande tidspresen upplevde medarbetare att de inte har tid att reflektera över sitt dagliga arbete, eller hålla sig à jour med den senaste utvecklingen.

## KLIMATET FÖR KUNSKAPSSPRIDNING OCH KUNSKAPSDELNING

Kanske på grund av den ökande tidspresen och struktureringen av processer och roller, såg många att det vardagliga arbetet blev allt mer pressat. Och flertalet intervjupersoner lyfter fram att detta har satt sina spår, särskilt i samtalsklimatet. Man upplevde att samarbetet inte nådde sin fulla potential, och att många medarbetare blev mer rädda att uttrycka åsikter och komma med nya idéer. Brainstormingsessionerna beskrevs som “*Fridsamma tillställningar, som helt saknar tokiga idéer och djärva tankar.*” och “*Medarbetare är rädda att begå misstag.*”

Det fanns i detta skede också en utspridd uppfattning om att kolleger tenderar att hålla tillbaka information och kunskaper, istället för att dela den generöst. När kunskap i ökande utsträckning blev en hårdvara i karriärstegen, uppstod en personlig vinst av att hålla kunskap för sig själv, eftersom personens värde på kunskapsmarknaden upplevdes öka. Detta indikerar en brist på tillit mellan medarbetare, vilket är olyckligt eftersom tillit och förtroende generellt spelar en nyckelroll i kunskapsdelning.

Men trots de befärade tendenserna till minskat samarbete mellan medarbetare, tycks ändå omorganisationen ha ökat samarbetet, både inom och mellan olika enheter. Nya forum hade skapats, såsom tvärfunktionella möten och visualiserad planering, och de uppfattades oftast som väl fungerande plattformar för möten. En viss begränsning rapporterades dock: trots att de nyskapade regionerna sträcker sig över flera geografiska enheter, så sker det ökade samarbetet främst inom *samma* geografiska område. Vidare är det svårare att ta externa kontakter vilket begränsar kunskapspridning.



## Vad komplexa innovationsmiljöer behöver: Resiliens

Som redan nämnts är den förändring som genomförs i Medicinbolaget mycket komplex. Den tar sikte på både innovationsförmåga och effektivisering, samtidigt som man verkar på en krävande marknad. Den berör det stora flertalet ledare och medarbetare, som möter nya organisationsstrukturer, nya former för kunskapsutveckling, nya karriärvägar, delvis nya yrkesroller och nya samarbetsformer. Samtidigt som nedskärningar sker ökar kraven på kreativitet och prestationer. Förändringen ger därmed upphov till en ständig ström av utmaningar, som måste hanteras av ledare och medarbetare gemensamt. För att fördjupa förståelsen kring hur Medicinbolaget – och andra företag – kan hantera ständiga utmaningar och problemställningar utan att duka under för trycket tar vi hjälp av begrepet *resiliens*.

### VAD ÄR RESILIENS?

Forskare inom organisationspsykologi har under senare delen av 2000-talet intresserat sig för under vilka omständigheter organisationer klarar att hantera ständiga utmaningar. Man har funnit att vissa arbetsmiljöer är "resilienta", dvs. de klarar högt tryck, utan att duka under för trycket<sup>4</sup>. Resilienta miljöer kan både klara större kriser och fortlöpande mindre utmaningar. Resiliens, som ordagrant betyder elasticitet<sup>5</sup>, kan således vara en viktig nyckel för organisationer i pressade tider. Det är en metafor för att en organisation tål en spänning, och kan återta, eller till och med förbättra, sin goda form.

Det visar sig i denna forskning att förmågan till resiliens ligger i vilket arbetsklimat och vilka organisatoriska förutsättningar som råder runt de grupper som skall hantera utmaningar. Och nyckeln till resiliens är inte att enskilda individer har mer eller mindre hjältemodiga personliga egenskaper, utan att de upplever att de har stödjande resurser omkring sig, strukturella resurser och kompetens, men också relationella resurser i form av bra nätverk och emotionella resurser som kamratskap, respekt och gott personligt bemötande i sin dagliga verksamhet.

Resiliens är således någonting som kan skapas och utvecklas kontinuerligt. En ledning kan främja resiliens, men det är också något som medarbetare och kolleger skapar gemensamt. Särskilt i kunskapsintensiva och högprofessionella organisationer är vi alla varandras arbetsmiljö. Med stöd i teori har vi i en tidigare studie vidareutvecklat en analysmodell för resiliens<sup>6</sup>, och i detta avsnitt vill vi jämföra de empiriska resultaten från intervjustudien med denna resiliensmodell. Syftet med analysen är att undersöka vilka

förutsättningar som finns för att hantera den stora förändring som Medicinbolaget går igenom. Syftet är också att genom resiliensanalysen upptäcka vilka förutsättningar som kan förbättras för att öka organisationens resiliens, dvs dess förmåga att hantera utmaningar.

### RESILIENS UPPSTÅR GENOM UPPLEVD TILLGÅNG TILL FYRA SLAGS RESURSER

Vilka bakgrundsförutsättningar är det då som främjar resiliens? Forskare har sett att ett team eller en grupp lättare kan hantera konstanta utmaningar när de upplever att det finns en tillgång till fyra olika slags resurser<sup>7</sup>. Alla fyra resursslagen bedöms som lika viktiga:

— **Strukturella resurser:** Exempel kan vara goda organisationsstrukturer som underlättar samarbete med andra, tillgång till ekonomiska resurser, ett tydligt mandat och ansvar, samt formella befogenheter att agera från.

— **Kunskapsmässiga resurser och kompetens** innebär att en upplevelse av att det finns tillräcklig kompetens, dels i den egna gruppen, dels att tillgång finns till andras kompetens, t ex tillgång till specialistkunskande, mentorer med tidigare erfarenheter, eller kloka personer att bolla med.

— **Relationella resurser** innebär att det i systemet finns nätverk som kan mobiliseras, och att det är välkommet att ta kontakt. Relationerna är verkliga, inte bara på papperet. Detta inkluderar goda kontakter med interna parter eller externa intressenter, t ex kunder, leverantörer, konsulter eller politiska aktörer.

— **Emotionella resurser** innebär att det i systemet finns en känsla av välvilja, stöd, tillit, kamratlighet och förtroende. Särskilt viktigt är en emotionell kvalitet som i forskningen kallas för "positive regard". Det är ett antagande om gott uppsåt, en uppfattning att andra vill väl och gör sitt bästa. Sådana antaganden om gott uppsåt har visat sig påverka kvaliteten i informationsutbyte väsentligt, skapa mindre vi-och-dom-tänkande, öka viljan att koordinera olika intressen och ge en bättre förmåga att inkludera olika perspektiv.

### EN ANALYS AV RESILIENS I MEDICINBOLAGET

I detta avsnitt har vi analyserat olika aspekter av Medicinbolagets förändringssituation mot bakgrund av de fyra olika resursslagen ovan. Figur 3 visar som framgår att det finns både tydliga styrkor eller medkrafter som främjar resiliens. I några avseenden finns också upplevda brister i resurserna, dvs. upplevda motkrafter som försvårar att förändringen lyckas. Dessa ser vi som särskilt viktiga områden för fortsatt utveckling.

Figur 3. En analys av förutsättningarna för "resiliens" inom Medicinbolaget

	Resurs, upplevd medkraft	Bristande resurs eller upplevd motkraft. Område för fortsatt utveckling.
Strukturella resurser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturerade processer och ökad koordination leder till ökad effektivitet.</li> <li>• Minskad osäkerhet om processens olika steg, tack vare Lean-programmet.</li> <li>• Tydliga deadlines och beslutspunkter i projektet.</li> <li>• Tillgång till support från Lean-programmet.</li> <li>• Tydliga roller, kompetens- och ansvarsområden för specialister.</li> <li>• Tydligare roll- och ansvarsfördelning mellan linje och projekt.</li> <li>• Individuell specialistkompetens har synliggjorts.</li> <li>• Tydligare strategiska prioriteringar tack vare strategiskt teknikprogram och teknologi nätverk.</li> <li>• Visualiserad planering inbyggd i det dagliga arbetet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brist på tid och pengar – också för prioriterade områden.</li> <li>• Avsaknad av gemensamma visioner och tydliga mål.</li> <li>• Ötydlig av metodik för att samla och sprida kunskap.</li> <li>• Låg resebudget.</li> <li>• Beslut fattas högt upp i hierarkin – låg upplevd beslutsauktoritet i den operativa verksamheten.</li> <li>• Processer för kreativitet saknas.</li> <li>• "Vita fläckar" där ansvar saknas. Ärenden faller mellan stolarna.</li> <li>• Alla blir specialister, det råder brist på generalister.</li> <li>• Bristande informationsdelning mellan topplledning och operativ verksamhet.</li> </ul>
Kunskapsmässiga resurser och kompetens resurser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Olika specialistområden och kompetenser kompletterar varandra väl i företaget.</li> <li>• Medicinbolaget uppfattas vara en stark kunskapsaktör där djupa specialistkunskaper står till förfogande – om man finner rätt person.</li> <li>• Ett viktigt lärande sker från pågående projekt.</li> <li>• Många medarbetare har doktorerat – en expertresurs i organisationen.</li> <li>• Individens kompetens synliggjord genom specialiströler</li> <li>• Medarbetare upplevs vara mycket kompetenta och kreativa.</li> <li>• Väl spridd kunskap om hela utvecklingsprocessen och om värdekedjan ut till kund. Gör att kunskap kan relateras till helheten.</li> <li>• Kreativitetscoacher har utsetts och utbildats.</li> <li>• Kunskap finns tillgänglig i databaser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetensutveckling hämmas mer och mer, pga bristande tid för experimenterande, läsning och reflektion.</li> <li>• Neddragningar har gjort att viktigt nyckelkunnande gått förlorat, och inte kunnat ersättas.</li> <li>• Standardiseringen av processer hämmar kognitivt arbete och eget tänkande.</li> <li>• Kompetens och kreativitet tas inte till vara utan hålls tillbaka.</li> <li>• Alla blir specialister, det råder brist på generalister.</li> <li>• Vissa medarbetare saknar kompetens som behövs i den nya regionorganisationen, t ex att arbeta med telefonkonferenser och agera självständigt när kolleger och ledare befinner sig på andra geografiska ställen.</li> <li>• Kunskapsdokumentation är för omfattande och osorterad för att kunna användas på ett effektivt sätt.</li> </ul>
Relationella resurser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Många nya arenor för tvärfunktionellt samarbete och kunskapsöverföring.</li> <li>• Tillgång till extern kompetens genom "gatekeepers"/specialister som har ansvar för omvärldspaning och för att bygga relationer och nätverk som främjar nya idéer och tekniker.</li> <li>• Processer som knyter an FoU bättre till produktion.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liten eller ingen samverkan med universitet.</li> <li>• Begränsat deltagande i externa evenemang och konferenser, då ekonomiska medel inte allokerats till sådant.</li> <li>• Stuprörsmentalitet i vissa delar av organisationen hämmar tvärfunktionellt samarbete och samarbete över geografiska gränser.</li> <li>• Medarbetare har begränsad kontakt med marknad och kunder. Internt utvecklingsfokus.</li> </ul>
Emotionella resurser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Starkt engagemang bland medarbetare för verksamheten och specialistområdena.</li> <li>• Medarbetare tycker om att lösa problem.</li> <li>• Medarbetare är lojala mot projektet och vill hjälpas åt att hålla dead-lines.</li> <li>• Omorganisationen har gjort att personer talar med varandra – från att ta emot order/instruktioner till att diskutera projekt.</li> <li>• Visualiserad planering skapar ökad förståelse och respekt för kollegers arbetsbelastning.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Många upplever stress i arbetet.</li> <li>• Medarbetare är rädda att uttrycka avvikande åsikter och komma med nya idéer.</li> <li>• Medarbetare saknar "galna idéer" eller fri brainstorming.</li> <li>• En kultur som präglas av lydnad och inrättande i leden.</li> <li>• Medarbetare håller sig fast vid sitt specialistområde.</li> <li>• Expertklimat håller tillbaka nytänkande hos andra.</li> <li>• "Amerikaniserade" styr- och ledningsformer upplevs inskränka individens autonomi och handlingsutrymme.</li> <li>• Förekomsten av utnämnda specialister leder till känsla bland medarbetare att vara exkluderade från problemlösning, kunskapsutveckling och omvärldskontakter.</li> </ul>



### EN KOMMENTAR OM FÖRUTSÄTTNINGARNA FÖR RESILIENS I MEDICINBOLAGET

Som framgår av figur 3 har alla fyra resursslagen påverkats positivt av förändringsarbetet, men det finns också några viktiga motkrafter och områden för fortsatt utveckling. I det följande skall vi kommentera de fyra resursslagen i tur och ordning.

Vad gäller de *strukturella resurserna* kan många styrkor identifieras, i form

av ökad tydlighet vad gäller processer, roller, arbetsformer och planering. Dessa styrkor har också lett till konstaterade effektivitetshöjningar. Men det fanns också strukturer som skapade bekymmer. Inte förvånande är de ekonomiska restriktionerna bekymmersamma. Det upplevs som en tilltagande hierarkisering och ökande avstånd mellan ledning och medarbetare, där strukturerna skymmer de personliga kontakterna.

Strukturerna för effektivt dagligt arbete är väl genomförda och uppskattas av många. Men intervjuerna indikerar

också att motsvarande strukturer för kreativt arbete saknas. Lean-tänkandet har många fördelar, men i den västerländska tappningen där man nedtonat de mjuka och värderingsbaserade delarna blir nettoeffekten lätt ett verktyg för städning och klassisk rationalisering snarare än för kreativitetsutveckling. Tillsättandet av kreativitetscoacher kan vara en positiv strukturell resurs för att främja kreativitet, när dessa har funnit bra arbetsformer.

Beträffande de *emotionella resurserna* finns det hos många en glädje i själva

Figur 4. Positiva och negativa effekter av förändringsarbetet på Medicinbolaget

	En resiliert organisation	Positiva effekter av förändringsarbetet	Negativa effekter av förändringsarbetet
Strukturella resurser	En organisation som underlättar agerande	Tydligare organisation och tydligare rollfördelning	Bristande helhetssyn Gap mellan ledning och organisation
Kunskaps/kompetensresurser	Rätt kunskap och kompetens finns och är tillgänglig	Specialistroller och kreativitetscoacher förtydligar ansvar	Andra känner mindre ansvar för kunskap och kreativitet
Relationella resurser	Nätverk finns tillgängliga och mobiliseras snabbt	Arenor för tvärfunktionellt	Ökad specialisering ger färre generalister
Emotionella resurser	Känsla av välvilja, stöd, kamratlighet och förtroende	Matrisorganisation och visualisering skapar förståelse för andras arbete	Kunskap blir hårdvaluta minskad tillit

arbetet, och en stolthet och lojalitet i grunden. Detta är mycket viktiga emotionella resurser, som med stor sannolikhet kan byggas vidare på inom företaget. Emellertid är emotionella motkrafter, som bristande tillit, rädsla, lydnad, tystnad och känsla av exkludering, mycket allvarliga signaler i en organisation som behöver individens bästa bidrag, där också själ, engagemang och intresse är viktiga ingredienser.

Vad gäller de *relationella resurserna* har dessa både utvecklats och försvärats genom förändringarna. Naturliga arenor för att samarbeta över enhetsgränser, överblick och samverkan i visualiseringsrum är saker som främjar samverkan. Det allvarligaste hotet mot relationella resurser förefaller vara rapporter om begränsade kontakter med omvärld, marknad och universitet. Fortsätter denna tendens riskerar Medicinbolaget att utveckla ett inifrånstyrt och avskärmat arbetssätt.

De *kompetensmässiga resurserna* är, tillsammans med de förbättrade strukturerna en viktig tillgång för Medicinbolaget. Medicinbolaget har skapat en stor pool av kompetens och expertis, personer med både djupt och brett kunnande och ökad synlighet för specialisters arbete. Tekniknätverk och vetenskapliga stegar förstärker kraften i kunskapsutvecklingen. Bland motkrafterna för kunskapsutveckling, å andra sidan, ser vi kanske som mest allvarligt rapporterna om bristande tid för läsning, experimenterande och annan kunskapsutveckling, som skulle kunna gynna företaget i framtiden. Om anställda är alltför upptagen med det dagliga, försvåras möjligheten att lyfta blicken.

Om vi jämför de olika resursslagen med varandra blir det tydligt att strukturella och formella aspekter genomgående har varit mer positivt framträdande, och de sidor som direkt stärker individens relationer, kompetensutveckling och kreativitet har varit lägre prioriterade. Detta är ett mönster som också HR- och arbetslivsforskning har lyft fram i många olika studier, alltsedan 40-talets berömda Hawthornestudier<sup>8</sup>. Det är mycket vanligt att förändringsarbete fokuserar mer på strukturer än på att utveckla de mänskliga resurserna<sup>9</sup>.

## Slutligen - ett par råd till företagsledare och medarbetare

I föregående avsnitt analyserade vi Medicinbolagets förutsättningar för förändring med utgångspunkt i organisationspsykologisk teori om resiliens – dvs förmågan att hantera komplexitet och ständiga utmaningar. I detta sista avsnitt vill vi försöka ge några råd till företagsledning och medarbetare som vill stärka denna förmåga, och därigenom knyta åter till våra inledande frågor: Hur kan organisationer genomföra förändringar så att fördelarna med effektivare strukturer främjar, snarare än hotar innovationsförmågan? Vad kan ledningen göra, och vad kan medarbetare göra?



## INSPIRATION I TANKEN TILL FÖRETAGSLEDARE: VAD KAN OCH BÖR FÖRETAGSLEDARE GÖRA?

Företagsledningen har en nyckelroll när det gäller att skapa en resilient organisation, och ett gott råd är att undersöka om samtliga resurser för resiliens finns tillgängliga, t ex på liknande sätt som i tabellen ovan. Har man strukturer som främjar och underlättar arbetet, eller finns det risk att de försvårar för, eller än värre, förtrycker medarbetare? Finns kompetens och relationer tillgängliga för den som har nytta av dem?

De emotionella resurserna är mycket viktiga och ofta underskattade i kunskapsintensiva och vetenskapliga miljöer. Det är klokt att främja värderingar om humanism, lärande och samarbete, för de har direkta effekter på lärande, professionalism och motivation. Eller som någon formulerat det: "the soft skills are the really hard ones".

Vad gäller kreativitet och innovativitet är det inte självklart att de främjas av omfattande strukturaliseringar. Lean-metodikens österländska ursprung har lagt tydligt fokus på visioner, långsiktigt tänkande, omtanke om kunder och samarbetspartners, lärande, respekt, delaktighet och personligt närvarande chefer, snarare än verktyg och metoder<sup>10</sup>. Lean-tänkandet kan (eller till och med bör) frigöra arbetstid, som kan ägnas åt kreativt arbete. Men också sådant behöver formas, stödjas och organiseras. Kreativitet är också arbete. Dessa relationella inslag har ibland i västvärlden tappats bort eller åtminstone prioriterats ner. Kvar finns då strukturaliseringarna som slimmar och trimmar organisationen i hopp om snabb effektivisering. Denna effektivisering är givetvis mycket värdefull, men leder inte självklart till kreativitet.

Ett vanligt mönster i förändringsarbetet är att struktur och ordning prioriteras, men hoppas att det kreativa skall ordna sig själv. Det är därför

viktigt att ledningspersoner, som man också delvis gjort i Medicinbolaget, avsätter resurser för kreativitet. Viktiga steg som tagits är tekniktätverk och kreativitetscoacher, och många andra aktiviteter är möjliga. Kreativitet kan också behöva strukturer och styrning för att uppstå.

I en organisation som denna blir också de tunga specialisterna mycket viktiga, och man talar i Medicinbolaget betecknande nog om dem som gatekeepers. Avsikten är att de skall bevaka gränsen till det okända, men något oroande upplever också många medarbetare att specialistrollerna också fungerar exkluderande. Med andra ord, expertrollen avskräcker andra från att lösa problem eller ta initiativ inom ett område, samtidigt som experterna själva blir så fullbokade att de inte rimligen kan hinna leda kunskapsutvecklingen också. Att ge ledande specialister ett ansvar för utveckling medför att de också behöver utrymme att bedriva densamma.



## INSPIRATION I TANKEN TILL MEDARBETARE: VAD KAN OCH BÖR MEDARBETARE GÖRA?

Medicinbolaget är en mycket kunskapsintensiv verksamhet. Det betyder att många medarbetare i organisationen är kunskapsledare – några få är dessutom chefer. Många medarbetare – inte bara de som har särskilda specialisttitlar – har unikt och viktigt kunnande inom sina ämnesområden.

Mot bakgrund av analysen ovan har vi rekommendationer även till medarbetare i kunskapsintensiva företag. Sammantaget vill vi betona vikten av att en resilient organisation inte bara skapas uppifrån, av ledningen. Medar-

betare i bolag som till exempel Medicinbolaget har själva en hög kompetens och förmåga. De har därmed möjlighet att bidra till en resilient organisation genom sitt eget dagliga agerande.

Vi vill för det första betona vikten av att många i organisationen fortsätter att ta initiativ, söka kunskap och kontakta personer i omvärlden. Både företaget och medarbetarna kommer att vinna långsiktigt på att så många som möjligt vårdar sin kunskap och håller ett öga på kunskapsfronten.

Vi rekommenderar också projektledare att regelbundet undersöka om de projektgrupper eller processer där arbetet bedrivs har förutsättningar för att vara resilienta. Finns tillräckligt bra relationer, tillgång till kontakter och kopplingar

till omvärlden? Hur är det emotionella klimatet – präglas det av respekt och goda avsikter? Om inte, försök komma till rätta med problemen. Tycks det vara svårt, så är det viktigt att inte arbeta i tårande grupperingar för länge, eftersom det kommer att hämma lärandet, och kanske till och med få effekter på hälsan. I kunskapsintensiva verksamheter som denna är vi alla varandras arbetsmiljö.

Det är också viktigt att ta upp problem och bekymmer om förändringar, styrformer eller ledningsbeslut upplevs hämma kreativitet och innovativitet. Ingen beslutsfattare har till avsikt att urholka innovationsförmågan. Undersök också om strukturer för kreativitet kan skapas eller förstärkas.

Figur 5. Inspiration till företagsledare och medarbetare som söker kombinera effektivitet med kreativitet

### En "resilient" organisation – en effektiv och innovativ organisation

#### Inspiration till företagsledare

– Underskatta inte vikten av emotionella resurser

- Säkerställ att organisationens struktur underlättar för medarbetare att agera.
- Specialister är viktiga men lika viktigt är att också andra tar initiativ och löser problem.
- Lärande och samarbete är förutsättningar för innovation och kreativitet.

#### Inspiration till medarbetare

– En resilient organisation skapas inte bara uppifrån

- Ta eget initiativ för kunskap, kreativitet och problemlösning
- Undersök struktur och arbetssätt i grupper och projekt. Försök komma tillrätta med problem även i det lilla och se till att inte cementera dysfunktionella arbetsgrupper.
- Ta upp problem och möjligheter – ingen företagsledning har för avsikt att skapa ett negativt innovationsklimat

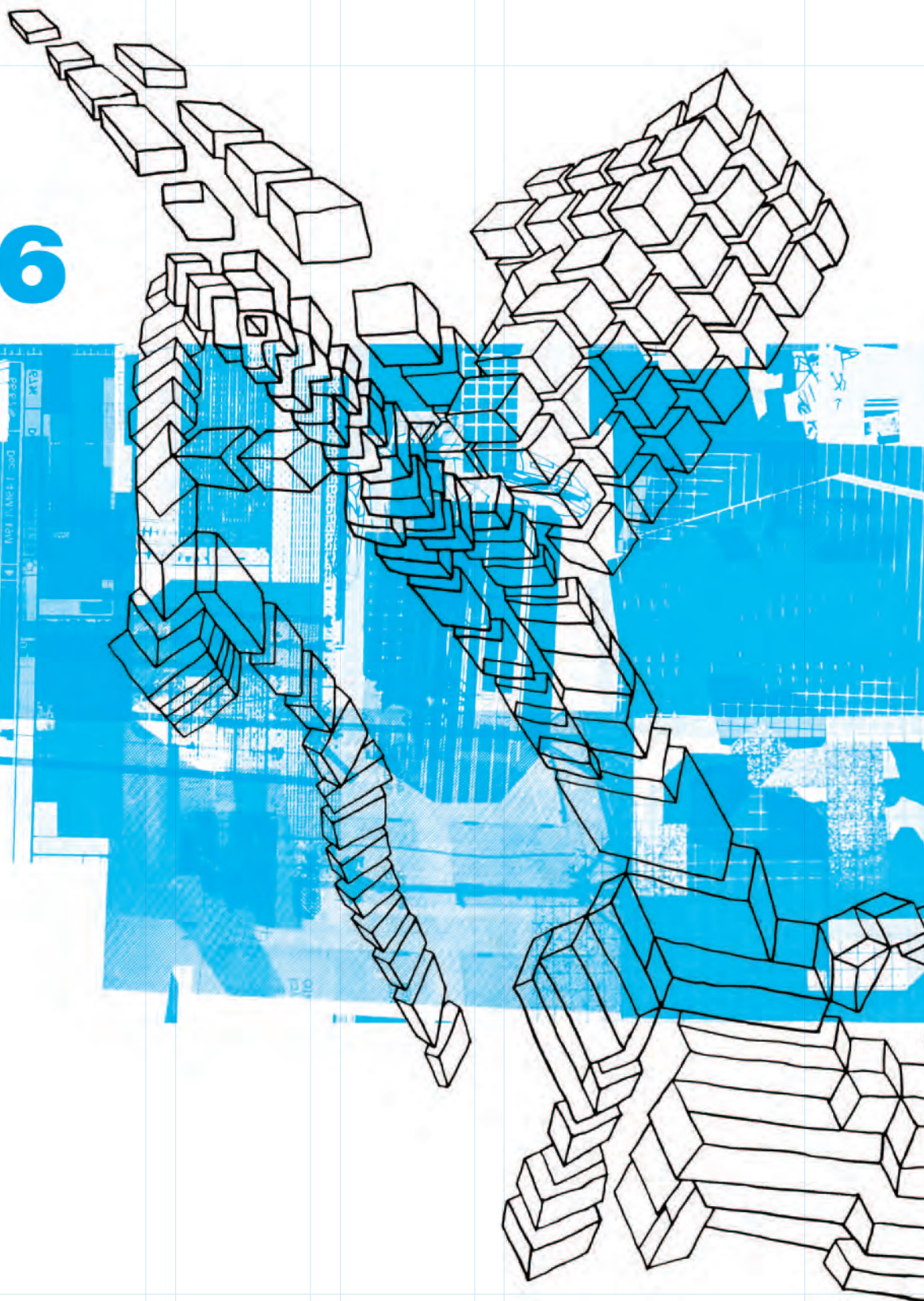
## RESILIENS SKAPAS I SAMVERKAN MELLAN LEDNING OCH ORGANISATION

Sammantaget vill vi poängtera att en resilient organisation – en effektiv och innovativ organisation – behöver byggas både uppifrån och nedifrån. Ledningen har det centrala ansvaret för att skapa strukturer och förutsättningar för "resiliens". Samtidigt har medarbetarna i kunskapsintensiva organisationer som Medicinbolaget både möjlighet och förmåga att själva påverka sin vardag. Beslut, i det stora såväl som i det lilla, ger utfall på företagets konkurrenskraft. Varken företagsledning eller medarbetare kan luta sig tillbaka och vänta på resultat. Snarare har bägge grupper utrymme för att bidra till att skapa just den arbetsplats de själva vill ha. Resonemanget illustreras i figur 5 till vänster.

### Fotnoter

1. Liknande resonemang har diskuterats i tidigare forskning, se t. ex. Womack J. P. & Jones D. T. 1996. *Lean Thinking: Banishing Waste and Create Wealth in Your Corporation*. Simon & Schuster, London; Engwall, Mats (2004). *Produktutveckling bortom kunskapsgränser*, Studentlitteratur, Lund; Eisenhardt, K. M., & Tabrizi, B. N. 1995. Accelerating Adaptive Processes: Product Innovation in the Computer Industry. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 40 (No. 1): pp. 84–110.
2. I vårt forskningsprojekt "Creativity and Knowledge Creation in Lean Organizations", har vi, förutom att studera Medicinbolaget, även genomfört en parallell studie på ett stort verkstadsföretag och en bredare enkätundersökning där drygt 100 företag deltagit. I fokus för detta kapitlet står dock Medicinbolaget.
3. För en genomgång kring lean se Modig, N. (2010) 'Vad är Lean?', i boken Verksamhetsutveckling i världsklass (red. Pär Åhlström).
4. Sutcliffe, K.M. and Vogus (2003) 'Organizing for resilience', in Cameron, K.S., Dutton, J. and Quinn, R.E. (Eds.): *Positive Organizational Scholarship – Foundations of a New Discipline*, Berret – Kohler Publishers Inc., San Francisco; Weick, K.E. and Sutcliffe, K.M. (2007) *Managing the Unexpected – Assuring High Performance in an Age of Complexity*, John Wiley and Sons, New York.
5. Enligt Nationalencyklopedin: elasticitet, spänst, bildlig förmåga att återhämta sig (komma igen)
6. Richtnér, A. and Södergren, B. (2008) 'Innovation projects need resilience', *Int. J. Technology Intelligence and Planning*, Vol. 4, No. 3, pp.257–275.; Richtnér, A. and Södergren, B. (2010) 'På gränsen till det okända. Utmaningar och möjligheter i ett tidigt innovationsskede – fallet ReRob, Vinnova rapport VR 2010:13
7. Sutcliffe, K.M. and Vogus (2003) 'Organizing for resilience', in Cameron, K.S., Dutton, J. and Quinn, R.E. (Eds.): *Positive Organizational Scholarship – Foundations of a New Discipline*, Berret – Kohler Publishers Inc., San Francisco
8. Mayo, E. (1933) *The human problems of an industrial civilisation* (New York: MacMillan).: Mayo, E. (1949), *Harvot-borne and the Western Electric Company, The Social Problems of an Industrial Civilisation*, Routledge.
9. Jan Löwstedt, 1989, Föreställningar, ny teknik och förändring – Tre organisationsprocesser ur ett kognitivt aktörsperspektiv, EFI.
10. Modig, N. (2010) 'Vad är Lean?', i boken Verksamhetsutveckling i världsklass (red. Pär Åhlström).

# 6





# **Kreativitet och patentering i storföretag:**

**Om de innovativa  
individernas  
betydelse för att  
skapa och  
bedöma nya  
idéer**

**Hans Andersson och Christian Berggren**



## Inledning

Många av de svenska storföretagen grundades en gång av framstående uppfinnare som förverkligade sina tekniska idéer, dvs. blev innovatörer. Fortfarande finns det enskilda svenska uppfinnare som blivit mycket kända, såsom Håkan Lans. Men hur är det i dagens storföretag där effektiva processer och resurssnåla strukturer står i fokus? Finns här fortfarande utrymme för innovativa individer?

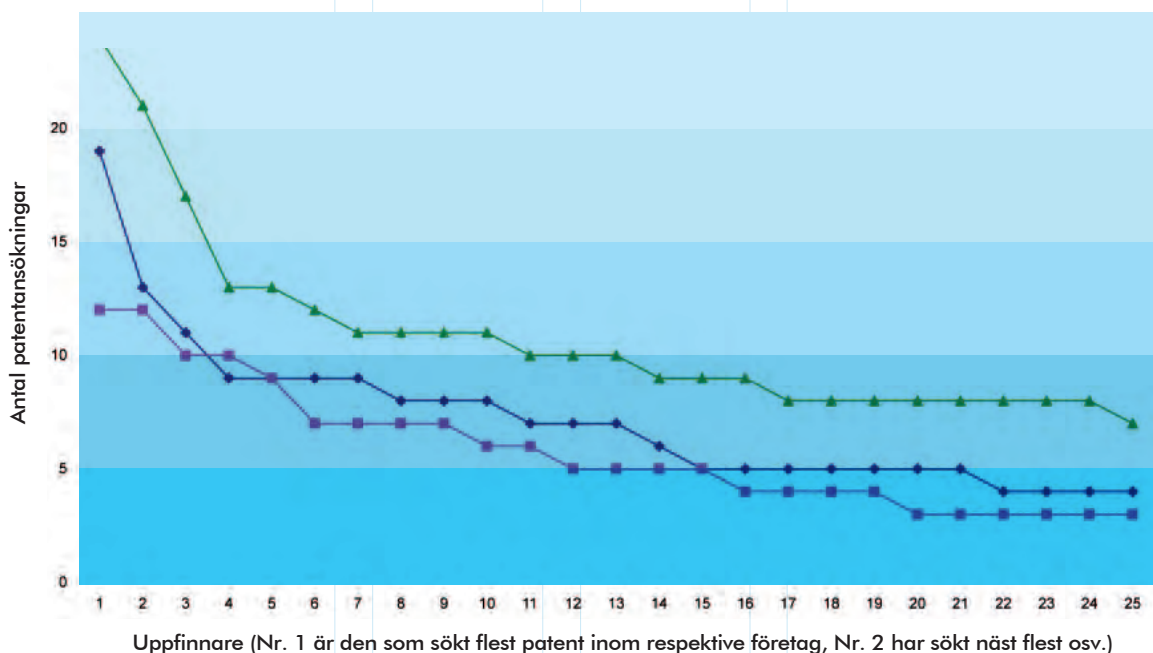
I författarnas studie av uppfinnare i tre stora, patentintensiva svenska företag, Scania, Sandvik Tooling och SCA Personal Care, under 2005–2009 blev svaret tydligt. Ett litet antal individer i respektive organisation visade sig vara påtagligt mer produktiva i termer av antal sökta patent än majoriteten av sina kollegor, och som vi ska se nedan var dessa uppfinnare i hög grad också delaktiga i förverkligandet av sina idéer.<sup>1</sup>

Figuren nedan visar antal sökta patent för de 25 mest aktiva uppfinnarna inom de tre organisationerna under de senaste fem åren före studien.<sup>2</sup>

Att dessa individer spelade en stor roll för sina respektive företag bekräftades av FoU-chefer på olika nivåer. T.ex. kommenterade en forskningschef en specifik uppfinnare som varit med länge i företaget:

*Ja, han har nog stått för en väldigt stor del av Sandvik Coromants lönsamhet....*

Figur 1. Antal sökta patent för de 25 mest aktiva uppfinnarna inom de tre organisationerna



## Kreativitet – både individuell förmåga och organisatoriska förutsättningar

Det här kapitlet baseras på en studie av patenterande individer i stora företag. Många kreativa bidrag kan inte patenteras, det gäller t.ex. nya organisatoriska eller processuella lösningar. För forsknings- eller teknikbaserade svenska storföretag förblir dock patentansökningar och patent centrala inslag i deras innovativa verksamhet, både som underlag till nya produkter och som skydd i en allt hårdare konkurrens om intellektuell egendom. För att företag ska lämna in en patentansökan krävs att uppfinningen i fråga bedöms uppfylla patentlagens krav om uppfinningshöjd<sup>5</sup>, samt att den representerar ett värde för företaget. Kraven på en patentansökan stämmer därför väl med de kriterier Ford menar är relevanta för kreativitet i ett företagssammanhang – nyhet och värde<sup>6</sup>. Detta avsnitt ägnas åt en analys av centrala faktorer som påverkar denna typ av kreativitet och dess olika dimensioner. Kreativitet i tekniska sammanhang är kopplat till uppfinnande, dvs. utveckling av nya eller förbättrade idéer, och kapitlet kommer därför beteckna patenttagare som uppfinnare (engelska: inventors). Det visade sig i studien att majoriteten av uppfinnarna även deltog i realiserandet av sina patent i konkreta produkter, och därmed blev innovatörer. Diskussionen i detta avsnitt handlar dock huvudsakligen om själva uppfinnandets kreativitet.

En av de mest välkända ansatserna inom kreativitetens område är Amabiles tre-komponentmodell.<sup>7</sup> Enligt denna förutsätter kreativitet hos individer eller små grupper expertis, generella

kreativa färdigheter samt motivation för uppgiften. Alla tre är nödvändiga för kreativitet. Aldrig så mycket expertis räcker inte om en av de andra komponenterna saknas.

*Expertis*, eller områdesrelevanta färdigheter hänför till kunskap, talang och teknisk skicklighet inom en specifik domän. Utan grundliga kunskaper om det aktuella området är det svårt att bidra på ett sådant sätt att det både blir nytt och nyttigt. *Kreativt tänkande*, eller kreativitetsrelevanta färdigheter, är den mest generella av de tre komponenterna. Det innebär en kognitiv stil som underlättar nya perspektiv, förmåga att nyttja olika tumregler för att generera idéer, samt inte minst uthållighet. Delvis är dessa faktorer avhängiga personlighet men de kan också förbättras eller utvecklas. *Inre motivation för uppgiften* är den sista och mest specifika komponenten, den som enligt Amabile utgör skillnaden mellan vad t.ex. en ingenjör kan göra och vad han/hon kommer att göra. För att kreativitet ska utvecklas behöver de tre komponenterna överlappa varandra. Amabile betonar också vikten av att inte bara se till individerna utan också till deras miljö, såsom organisationens förhållningssätt till innovation, dess resurser samt ledningens inverkan.<sup>8</sup>

Medan Amabile lyfter fram de skapande individernas expertis, kreativa färdigheter och motivation för uppgiften som förutsättningar för kreativitet, betonar Csikzentmihályi<sup>9</sup> i sitt systemsynsätt att nyskapandet enbart utgör ena sidan av kreativitetsmyntet. Det behövs också en mottagarsida, någon eller några som har att avgöra om ett bidrag är nytt och värdefullt inte bara i relation till vad som är känt sedan tidigare, utan också till verksamhetens behov, företagets inriktning, projektets mål och uppgifter, etc. För att förverkligas och förfinas måste nyheter/uppfinningar därför bedömas av någon typ av "domare" med kunskap både om kunskapsdomänen och om uppgiften/problemet ur företagets perspektiv. Csikzentmihályi lyfter fram tre aspekter i detta systemsynsätt på

kreativitet: a) de som genererar bidraget (i vårt fall uppfinnarna); b) de som bedömer detta bidrag, till exempel patentavdelningen, ansvariga chefer, eller erfarna uppfinnarkollegor; och c), det kunskapsområde till vilket bidraget riktas och som såväl uppfinnarna som "domarna" förutsätts ha goda insikter inom. Systemsynsättet lägger lika stor vikt vid selektionen som vid genererandet av bidrag. Därmed görs kreativitet till en social process där innovativa individer kan spela olika roller.

Ett annat "tretal" i kreativitetssammanhang är person, process och produkt. Vi har kort berört *person* och i någon mån *process*, kvar är det tredje "pet", *produkten*, eller resultatet av den kreativa verksamheten. Sternberg<sup>10</sup> identifierar inte mindre än sju typer av kreativa bidrag. Fyra av dessa bygger vidare på och utvidgar rådande tänkesätt, och ligger nära det som den amerikanske organisationsforskaren James March<sup>11</sup> benämner "exploaterande", att nyttja och förfina det man redan har och som March beskriver med termer som; "produktivitet, urval, implementering". Sternbergs tre andra typer av kreativa bidrag är förknippade med vad March kallar "explorerande": "sökande, variation, risktagande, experimenterande, lekfullhet, flexibilitet, upptäckande". Att företag kan förena förmåga att exploatera de kunskaper och resurser man redan besitter, med att utforska, att söka i det okända och lära nytt, har på senare år alltmer lyfts fram som betydelsefullt för framgång. Ett sätt att hantera denna utmaning är att bilda separata organisatoriska enheter för olika typer av aktiviteter. I linje med detta betraktas ibland företags forsknings- och utvecklingsverksamhet (FoU) som utforskerande, medan produktion beskrivs som exploaterande verksamhet<sup>12</sup>. I praktiken är det dock så att mycket av verksamheten inom en FoU-avdelning handlar om att förfina produkter baserade på kända tekniker och endast en mindre del är inriktad på att studera och utveckla nya tekniker. Om nyskapande aktiviteter skiljs för mycket från etablerade strukturer uppstår också problemet, särskilt påtagligt i



företag som utvecklar komplexa produkter med långa nyttjandeperioder, att integrera de nya lösningarna med andra system som också är nödvändiga för produktens funktion.

Ett annat sätt att hantera produktivitetens- respektive kreativitetenskraven är därför det som Birkinshaw & Gibson<sup>13</sup> lyfter fram; att ge enskilda anställda möjlighet att såväl beakta vad som krävs för att leverera värde i det korta perspektivet, som att fånga nya möjligheter och möta helt förändrade krav. Detta ligger i linje med vad många intervjuade innovativa individer uttryckte i vår studie. Enligt en studie av Andriopoulos och Lewis kan de olika, delvis motsatta, kraven hanteras genom att låta kunskapsarbetarna själva "tillämpa sitt kunnande och engagemang för att stärka produktutvecklingen".<sup>14</sup> Det är dock inte så enkelt som att lämna allt till kunskapsarbetarna, i vårt fall de produktiva uppfinnarna. I en studie<sup>15</sup> hävdas att om produktiva uppfinnare får ökade resurser riskerar det att leda till mer exploaterande snarare än utforsknings-, alltså att uppfinnarna fortsätter att arbeta med inkrementella förbättringar istället för att ge sig på nya områden. För att ta tillvara de erfarna uppfinnarnas förmågor förordar denna studie därför att låta dem fungera som en resurs för andra genom att omge dem med explorativt orienterade kollegor. Detta knyter an till systemsynsättet på kreativitet genom att betona mottagarsidans betydelse både för att bedöma men också för att utveckla de kreativa bidragens uppfinningshöjd och värde.

Amabiles trekomponentmodell, Csíkszentmihályis systemsynsätt med dess betoning av både skapande och urval, samt analysen av inkrementellt respektive radikalt nyskapande hos March och Sternberg, ger tre dimensioner för att förstå teknisk kreativitet. I kapitlets sista avsnitt kommer de tre dimensionerna att utnyttjas för att analysera olika praktiker och hur de bidrar till företagets innovativa verksamhet.

Figur 2. Tabellen jämför de tre företagen avseende några centrala FoU-aspekter.

	Scania	Sandvik Tooling	SCA Personal Care
Produktkaraktär	Komplexa produktsystem, Medel- till högteknologisk nivå.	Systemkomponenter på mellanteknologisk nivå, baserade på högteknologisk forskning och tillverkning.	Sammansatta produkter med både enkla detaljer och avancerade material.
FoU-fokus	Ingenjörsarbete	Grundforskning och ingenjörsarbete.	Forskning, ingenjörsarbete och design.
Dominerande chefsbakgrund	Ingenjör	Ingenjör och/eller forskare (många själva uppfinnare).	Ingenjör och/eller marknadsförare.
Innovationsfokus	Inkrementellt	Inkrementellt och radikalt.	Inkrementellt och radikalt.

## Företagen och uppfinnarna

Statistik från Patent- och registreringsverket över patentansökningar i Sverige visar att ett litet antal företag över tid söker betydligt fler patent än andra företag. Av dessa valde denna studie ut tre företag, Scania, Sandvik Tooling och SCA Personal Care, då de förenar en systematisk strävan mot mer resurseffektiv FoU-verksamhet med hög patentintensitet. Vidare är de alla storföretag som, i helt skilda branscher, konkurrerar globalt på företrädesvis mogna marknader.

*Scania* är en av världens ledande tillverkare och utvecklare av tunga lastbilar, bussar och dieselmotorer. 2009 såldes fordon för knappt 33 miljarder på en svag marknad. FoU-verksamheten spänner över ett brett fält från motorutveckling för att möta nya emissions- och effektivitetskrav till chassidynamik och förarergonomi. Produktion bedrivs i ett flertal länder i Europa samt Latinamerika. FoU-verksamheten är koncentrerad till Södertälje.

*Sandvik Tooling* är världsledande inom skärande metallbearbetning. Företagets FoU är inriktad på material (grundläggande forskning), produkter (verktyg och verktygssystem) samt förbättrade produktionsmetoder. I Sverige bedrivs FoU av Sandvik Coromant i Sandviken (verktyg och verktygssystem) och i Stockholm (material). Försäljningen 2009 uppgick till knappt 19 miljarder.<sup>16</sup>

# ETT GEDIGET KUNNANDE KÄNNETECKNAR HÖGPRODUKTIVA UPPFINNARE I MOGNA BRANSCHER

SCA Personal Care utvecklar och säljer inkontinensskydd, barnblöjor och mensskydd och omsatte drygt 25 miljarder kronor (2009). Företaget är global marknadsledare på inkontinensskydd, och på blöjor och mensskydd är SCA störst i Norden och tredje störst i Europa. Företagets FoU handlar både om utveckling av nya material och nya sätt att kombinera material med form och fastsättning. FoU-enheten finns i Mölndal.

Nästa steg i undersökningen var att utifrån statistik över patentansökningar inom företagen och med hjälp av respektive patentavdelning välja ut ett antal av de mest produktiva uppfinnarna för intervjuer. Även några mer juniora uppfinnare intervjuades för att få större variation avseende ålder och erfarenhet. Diskussioner med chefer inom FoU och patentavdelningar tillförde kvalitets- och relevansaspekter till urvalet och bekräftade att de produktiva "serieuppfinnarna" i mycket hög grad bidragit med för företaget värdefulla uppfinningar. Genom att använda patentansökningar istället för beviljade patent kunde studien utgå från ett mer aktuellt material. Totalt har drygt 50 intervjuer genomförts, varav 35 med aktiva uppfinnare och resten med chefer på olika nivåer inom FoU och på företagens patentavdelningar. Inför varje uppfinnarintervju studerade vi några av personens patent. Intervjuerna inleddes sedan med att be uppfinnaren berätta hur patentet, dvs. en specifik uppfinning, förverkligats (eller inte förverkligats) i en konkret produkt. Genom att på det viset engagera uppfinnarna att berätta sina historier utvecklades intervjuerna till semistrukturerade samtal om idégenerering, samarbete och nätverk, ledningens roll(er) och betydelse för kreativ verksamhet, förändrade villkor för FoU-arbete osv.

## Uppfinnarpraktiker: från patenträsande till "skunk works"

I detta avsnitt diskuteras patentrelaterade praktiker som de intervjuade uppfinnarna lyfte fram som betydelsefulla för att främja förmågan att skapa och förverkliga nya idéer. De spänner från exempel på kreativa individer som i samspel med kollegor genererar och förfinar idéer och exempel på hur selektionsprocesser kan organiseras, till hur uppfinnare kan utnyttja både formella strukturer och informella aktiviteter.

### ATT GENERERA PATENTERBARA IDÉER

Ett genomgående drag i studien är att de mest produktiva uppfinnarna har varit i sina organisationer åtskilliga år och framhåller vikten av erfarenhet för kreativ produktivitet. Utbildning, och kunskaper om specifika verktyg, till exempel datorstödd produktmodellering eller termodynamisk simulering, är väsentligt i många fall, men betydelsen av erfarenhet lyfts återkommande fram av uppfinnarna. Att ett gediget kunnande kännetecknar högproduktiva uppfinnare i mogna branscher är inte att förvånas över. För att skapa goda idéer som inte redan har prövats av andra inom sådana företag krävs djupa kunskaper inom det fokuserade området och ofta också god insikt i näraliggande domäner. Från ledningsperspektiv är detta en känd men samtidigt icke oproblematisk aspekt. En chef uttryckte sin oro inför framtiden där de som ska bli den kommande generationen uppfinnare ofta drivs av andra mål och karriärförväntningar än en äldre generation.

*Byter alla jobb efter 3-4 år, då är kompetensnivån på 3-4-årsnivån. Den blir aldrig högre. Det gäller att hitta vägar för dem – så att det blir intressant att stanna kvar och fördjupa sig också tror jag, utan att det är tråkigt. /.../ Risken är att folk klättrar för snabbt och för högt. Till slut blir kunskapen dränerad väldigt högt upp.*

**Chef Produktutveckling, Sandvik Coromant**

Det är dock inte så att det krävs många år innan det kreativa arbetet kan initieras. På Sandvik beskrev yngre uppfinnare hur de förväntats ta sina första patent inom ett par år från det att de anställdes.

*Jag tyckte det var jättejobbigt när min första chef, det vet hon om, kom och sa till mig: Nej, nu ska du ta och söka två patent. Jättejobbigt! Men sedan så gick det bra och jag hade otroligt stöd och hjälp av NN [patentingenjör].*

**Uppfinnare/forskare, Sandvik Tooling**

## KREATIVITET GENOM ATT KOMBINERA PERSONER

Patentering är en explicit aspekt i denna typ av kreativ process. Men avgörande för att detta ska ske är en innovativ organisation och individuella nätverk; här spelar personliga nätverk och personliga förebilder en avgörande roll. Det mesta arbetet i de tre organisationerna bedrivs i tvärfunktionella projektkonstellationer. Vilka som kopplas ihop är här betydelsefullt. Att föra samman personer på individuell basis för att på så sätt stimulera och utmana dem är ett sätt för ledningen att både stärka kunskapspridningen från erfarna uppfinnare och att öka engagemanget hos relativa nykomlingar.

*Vi försöker sätta in de här erfarna och kreativa människorna bland annat som sparringpartners till yngre och kanske inte så erfarna utvecklingsingenjörer eller konstruktörer. Det är ett sätt att få dem att komma i kontakt med dem.*

*VP R&D, Sandvik Coromant*

Att koppla ihop nykomlingar med mer erfarna uppfinnare handlar dels om att sprida områdeskunskaper, men också om att ge möjligheter att lära av arbetssätt, förhållningssätt till oväntade provresultat mm.

*De kommer till mig. De vet att jag har jobbat med den där pulververksamheten i så pass många år. De kommer gärna och frågar mig: 'Hur?' /.../ Hon springer, eller numera är hon självgående, men när hon var lite yngre, hon var för jämnan här.*

*Erfaren uppfinnare, Sandvik Tooling*

## MEDVERKAN I PATENTANSÖKNINGAR – EN DEL I DEN KREATIVA SELEKTIONSMEKANISMEN

På olika sätt medverkar de intervjuade uppfinnarna i att utveckla, precisera och ange omfånget för sina idéer i patentansökningar. På Sandvik Toolings enhet för material- och processutveckling är det ofta ett krav

att uppfinnarna skriver själva, även om det inte alltid uppfattas som det mest stimulerande i arbetet.

*Det är jobbigt att skriva patent, det är mycket roligare att ta fram material eller realisera en idé men själva patentskrivandet, det måste göras rätt så bra. Det krävs en viss teknik. Man får inte skriva för mycket, man får inte skriva för lite. Det är en egen vetenskap. Man får inte så att säga skriva patent så att man läser ut sig själv nästa gång. Det är en svår balansgång mellan att säga så lite som möjligt och täcka så brett som möjligt. Det är jobbigt. Det tar tid.*

*Uppfinnare, Sandvik Tooling*

På andra ställen är det mindre vanligt att uppfinnaren själv skriver, men de medverkar ändå i processen. En patentingenjör förklarade att olika teknikområden har olika sätt att uttrycka uppfinningar och patentanspråk och att detta därmed i olika grad kräver en expertis i sig. Processen från uppfinning till patentansökan kräver normalt engagemang av såväl uppfinnare som patentexperter, ibland i nära samarbete över tid.

*Mycket av min uppgift är att beskriva för patentombudet när man har bestämt att det här ska vi söka på. Då är det mycket vår dialog där jag kan skicka in material som stärker det här, jag försöker förfina mina formuleringar för att verkligen beskriva det som är det vi löser och så. Så skriva skulle jag inte säga [att jag gör] alls egentligen, utan jag beskriver problemet och lösningen. Sedan får man en "draft" som man läser och så diskuterar vi. Sedan är man med och sätter det här spannet t.ex. eller inom det här spannet vilket mått vill jag ha och vilka funktioner vill jag ha med och sådana grejer, som vi kan fylla i. Så går det fram och tillbaka två - tre gånger.*

*Uppfinnare, SCA*

## SAMVERKAN MED PATENT-EXPERTER

På alla tre företagen lyfter intervjupersonerna fram betydelsen av nära kontakter med patentexperter. Detta underlättar både informellt utbyte och ömsesidigt lärande. Patentavdelningarnas roll och arbetssätt i de studerade företagen har utvecklats de senaste decennierna från att ha varit tämligen avlägsna, huvudsakligen juridiska funktioner, mot att vara mer proaktiva och arbeta nära FoU.<sup>17</sup>

*I och med att vi kommer ut med så mycket patent såg vi en nytta av att ha patentingenjörerna i verksamheten. /.../ Från början var diskussionen att han skulle in i en stabsfunktion, men efter resonemang så beslutade [FoU-chefen] och jag ihop att han skulle sitta hos mig, så han har en hemmahamn. Han var ju erfaren patentingenjör när han kom, men det gäller ju att få insikt i våra problem och vår bransch. Han upplever det positivt, som han säger till mig, att vara ute på en avdelning.*

*Produktutvecklingschef, Sandvik Coromant*

Att söka patent är dock bara en aspekt av patentrelaterade aktiviteter. Både inom Sandvik och SCA har specialister som del i sitt arbete också att bevaka nya patent av intresse för verksamheten. Konkret innebär det att de får ett stort antal patentabstracts att läsa, väljer ut de mest intressanta, nagelfar dessa och, vid behov, initierar handling och/eller sprider informationen bland berörda kollegor.

*Vi tittar på abstracts på alla patent som vi kan hitta och sedan läser vi ungefär 150 patent per år. /.../ Av dem som vi tycker är riktigt intressanta av någon anledning, vi kollar dem, vi har ett register där vi kollar de patent som vi tycker är intressanta och följer upp dem varje år och ser om något har hänt med dem. Du måste veta vad konkurrenten gör. Vi får inte göra intrång i deras patent, inte ens i deras patentansökningar, det blir extremt*



*dyrt om vi gör det medvetet. Vi får faktiskt inte lov att vara omedvetna om det liksom, inte hävda att vi inte visste.*

*Uppfinnare, SCA*

Flera uppfinnare framhåller vikten av att läsa patent inte bara för att det ger information om vad konkurrenterna har på gång och därigenom bygger på deras expertis, det bidrar också till förmågan att förstå, fånga och presentera lösningar på egna problem.

*Genom att läsa mycket patent får du otroligt mycket idéer för det handlar mycket om problem, problemställning, du måste ha en teknisk lösning.*

*Uppfinnare, SCA*

## ATT BEDÖMA IDÉER OCH UPPFINNINGAR

En uppfinnare i ett stort företag kan inte själv bestämma att hans eller hennes idé ska utvecklas till en patentansökan och ligga till grund för nya produkter. Det första urvalet görs utifrån uppfinnarens egna kriterier och kollegors informella bedömningar och utlåtanden. Därefter handlar det om formell bedömning. Här är det sannolikt att både erfarna uppfinnare, chefer och patentexperter finns med bland dem som ska ta beslut.

På Scania och än mer på Sandvik Tooling är chefer med uppfinnarbakgrund tämligen vanliga även på högre nivåer vilket gör att förståelse för uppfinnandeprocessen är spridd i respektive företag. På SCA PC, som inte är teknikdrivet i samma grad som de andra företagen, är patentfunktionen mer distribuerad och de mest produktiva uppfinnarna beskriver hur de antingen varit eller är involverade i forum där olika aspekter av uppfinningar och patent hanteras.

*För det är en sak vad uppfinnaren ser som sin idé, och det är en sak som jag som medlem i patentportföljgruppen ser när jag har hela strategin bakom mig.*

*Uppfinnare, SCA*

Ett annat sätt är så kallade patent-sessioner. I slutet av ett utvecklingsprojekt samlas alla berörda till en session där man presenterar vad som ästadkommits för två i förhållande till projektet utomstående personer, en erfaren uppfinnare och en representant för patentavdelningen. Genom att systematiskt jämföra den utvecklade produkten med dess föregångare och noga granska allt som skiljer dem identifieras förändringar som kan utvecklas vidare och patentsökas. En uppfinnare beskriver sin roll i dessa sessioner.

*Egentligen tycker jag nog att min kreativitet ligger mer i metoderna att hitta än att det ligger i det tekniska och hitta på patentet.*

*Uppfinnare, SCA*

## VIKTEN AV ATT VÄXLA TEMPO OCH PERSPEKTIV

Inom Sandvik Toolings FoU-enheter organiseras huvudparten av verksamheten dels i produktprojekt, dels i kompetensprojekt. Produktprojekt, vars mål är konkreta produkter, är vanligen tvärfunktionellt organiserade och skall leverera enligt ett antal kriterier inom en strikt deadline. Kompetensprojekt bedrivs vanligen inom den egna enheten, men involverar ofta även personer från andra delar av organisationen. Ett kompetensprojekt initieras när det bedöms finnas behov av nytt tekniskt kunnande inom ett specifikt område. Kompetensprojekt kan till innehåll spänna från grundforskning till att utreda olika principer för hur man ska ta sig an en specifik typ av problem. Flera av de mest produktiva uppfinnarna, och en del chefer, beskriver möjligheten att ingå i kompetensprojekt som betydelsefull eftersom det där finns utrymme för kreativitet och påhittighet på ett sätt som produktprojekt vanligen inte medger. Samtidigt betonar uppfinnarna vikten av att delta i båda typerna av projekt, både för att få idéer till produktprojekten, och att utnyttja resurserna dessa för att testa egna idéer för kommande bruk:

*Just de där sortutvecklingsprojekten [en typ av produktprojekt], de kan hämma saker och ting. Men de är spännande de också, på sitt sätt. Det finns verkligen ett mål. Sedan går det faktiskt att vrida in några specialare ibland i sortutvecklingsprojekt för att tjäna lite testtid om man har några idéer. Det kanske inte går [att använda] i den här omgången, men nästa gång du kör det här projektet kan det vara bra att ha testresultaten.*

*Forskningsingenjör, Sandvik Tooling*

Framgångsrika uppfinnare tycks dra fördel av att både vara engagerade i att söka det nya, och att förbättra det befintliga. De deltar i tidiga utvecklingsfaser men kan också vara med hela vägen till lansering av "sina" produkter.

*Det var jätteroligt att få ta med sig sin uppfinning ända från början till 'the bitter end'! Fantastiskt roligt, det var suveränt roligt och då blir det liksom ... Man ska ha en sådan då och då och få vara med hela vägen. Då får man liksom mer energi för att klara bara förstudien eller in i PDP:n<sup>18</sup> en liten stund.*

*Högproduktiv uppfinnare, SCA*

## BÅDE FORMELLA PROJEKT OCH OKONVENTIONELLA AKTIVITETER

Alla tre företagen hade en uttalad strävan mot mer resurseffektiv forsknings- och utvecklingsverksamhet. Men det fanns också en insikt om att en alltför "lean" organisation kan visa sig negativ. En chef inom Sandvik visade över-siktigt hur fördelningen av resurser såg ut. I ett cirkeldiagram beskrev han hur produktprojekt utgjorde ca 50%, kompetensprojekt ca 25% och resterande 25% så kallade strategiska projekt. Sedan skuggade han ett område på bägge sidor av gränsen mellan produkt- och kompetensprojekt och förklarade:

*Vi har en gråzon som vi brukar kalla för skunkarbetet också. Skunkarbetet är ju sådant som inte är planerat och sådant*

*som inte är sanktionerat hela vägen, men som ändå sker med allas vårt goda minne, speciellt om man har den här profilen, då har man lite mer utrymme för skunkarbete. Det är egentligen att sanktionera att man håller på och provar idéer och grejar att på något sätt köra in det i stora grottekvarnen. Då blir det mer administration och allt det här. /.../ Det mesta av själva innovationen kommer nog ifrån kompetens- och skunkarbete eller jag tror att det är där vi har tid och utrymme att vara kreativa. När vi produktutvecklar är det kanske lite mer styrt och det finns tydligare ramar och det finns även tidsramar där.*

**FoU-chef, Sandvik Coromant**

På ett liknade sätt beskrev Scantias utvecklingschef att han förväntar sig att medarbetarna gör experiment, "det som kanske kallas skunkworks", och att det inte heller på Scania ses som ett bekymmer då det är en ganska begränsad grupp individer det handlar om.

Att uppfinnare till och från ägnar sig åt icke formellt auktoriserade verksamheter står dock inte i motsats till förståelse för strävandena mot ökad resurseffektivitet.

*Jag tycker nog man ska följa manualen, oh ja. Samtidigt måste det kanske finnas lite, man ska kunna göra ett sidospår och så testa av någonting. Och ibland har jag känt att vilken tur att jag gjorde det, det var ju då det blev så rätt. /.../ Man kanske inte ska lägga ner för mycket och resurser på just de här sidospåren, men det är fint att ha friheten rätta till det ibland.*

**Uppfinnare, Sandvik Coromant**

## Diskussion: kreativa färdigheter och kreativa möjligheter

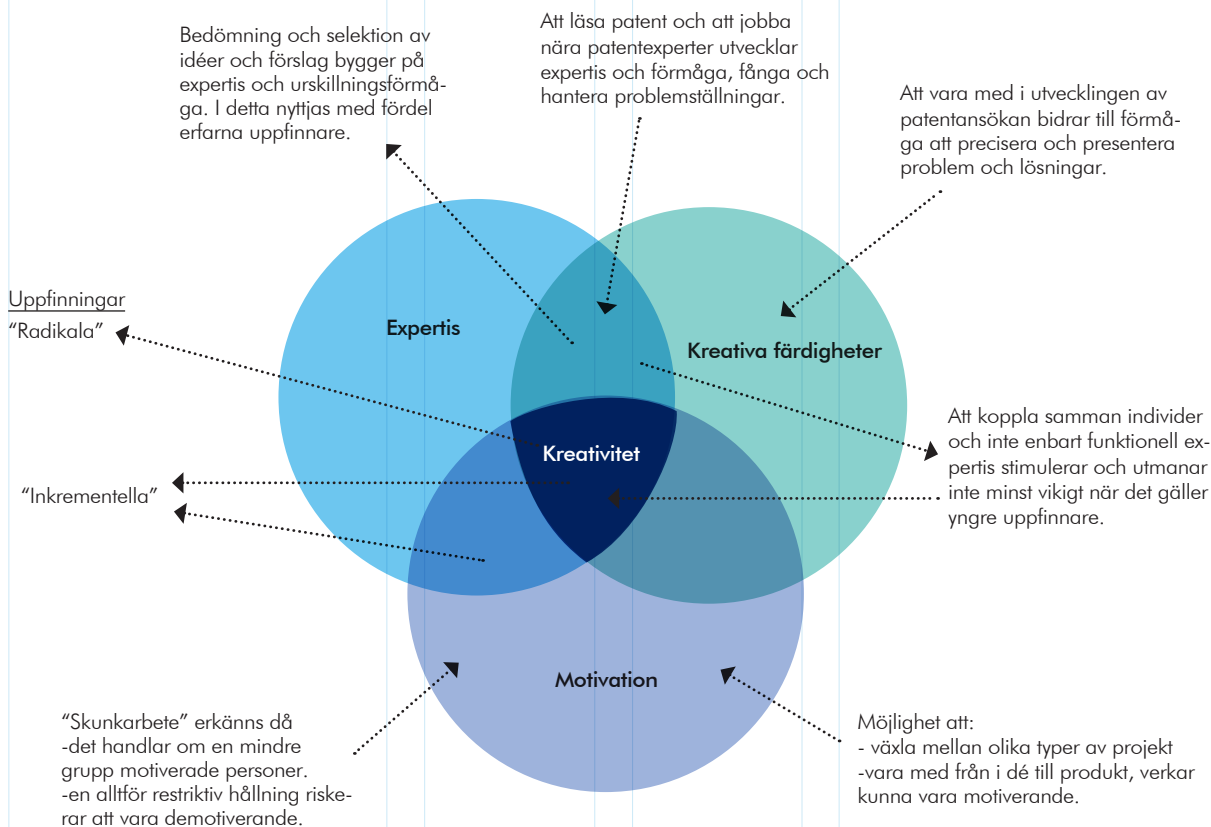
I genomgången i föregående avsnitt har de tre dimensionerna i vårt ramverk exemplifierats på olika sätt. Här vill vi fördjupa denna analys och börjar med Amabiles kreativitetsmodell.

En av dess komponenter rör, som diskuterades ovan, kompetens och domänkunnande. I vår studie visade det sig att även om en del uppfinnare tar patent tidigt i karriären kräver det betydligt längre tid att bli expert med djup kunskap inom ett område. Denna kunskap kan emellertid utvecklas på olika sätt. Att studera patent är en viktig del; att läsa patent bidrar till både utveckling av den egna expertisen och till förmågan att precisera och uttrycka idéer. Det handlar här om att träna förmågan att (in)se och uttrycka vad som är en potentiellt patenterbar uppfinning. Att kunna precisera och presentera problem och lösning på ett tydligt sätt har också betydelse för hur de bedöms. Detta ser vi som en av flera kreativa färdigheter, som vi menar inte bara bör handla om förmåga att generera idéer utan också om att kunna uttrycka dem. De exempel som diskuterats ovan, att arbeta nära patentexperter, och att delta i utformande av patentansökningar bidrar till detta. Studien visar hur patentarbetet är integrerat i produktutvecklingsverksamheten, att det inte är begränsat till tidiga faser (*the front end*) och att det bedrivs i nära samarbete mellan uppfinnare och patentingenjörer.

Studien visar också på olika sätt att utveckla selektionsprocessen, särskilt genom att engagera erfarna uppfinnare i olika organ för bedömning och urval av idéer och förslag för att på sått dra nytta av deras expertis och omdömesförmåga. Denna bedömning är mer komplex än att bara se till tekniska kvaliteter och uppfinningshöjd, då det kräver att bedömarna också beaktar värdedimensionen, dvs. relaterar förslagen till alternativa lösningar och företagets orientering, samt beaktar konkurrenters förehavanden. Vi menar att förmågan att vara "domare" kräver sin typ av kreativ färdighet, att denna förmåga är något som kan utvecklas, och att det är viktigt att företagen faktiskt gör det.

Uppfinnande förknippas ofta med de stora genombrotten och det radikalt nyskapande. Detta är dock som vi diskuterat bara ena sidan av FoU-verksamhet. Den andra sidan är att förfinna existerande produktutbud, vilket utgör en stor del av företagets innovationsverksamhet och är nödvändigt såväl för att behålla kunder, t.ex. via bättre kvalitet, som för att sänka kostnader och/eller öka produktiviteten. Är det då väsensskilda typer av individer och processer som arbetar med de olika sidorna, det fria nyskapandet och det stegvisa småförbättrandet? Ett intressant drag i den här aktuella studien var att många av uppfinnarna beskriver att det som

Figur 3. Figur baserad på Amabiles illustration av trekomponentmodellen



driver och motiverar dem är att lösa nya tekniska problem, men det innebär inte att processen att driva en uppfinning till produkt och innovation ses som mindre viktig. Många var delaktiga i bägge typerna av aktiviteter, och såg positivt på denna möjlighet. Ett sådant samspel, menade de, främjade såväl företagets som deras egna behov och intressen.

Det var alltså inte så att de innovativa uppfinnarna enbart deltog i den tidiga så kallade *fuzzy front end* av produktutvecklingen. En chef med lång erfarenhet menade att föreställningen att kreativa idéerna endast finns i de fria tidiga faserna i processen är alltför begränsad. Kreativitet både behövs och förväntas i alla faser. Ett sådant synsätt resulterar bland annat i att patenterbara uppfinningar görs även i sena skeden av utvecklingsprocessen. Engagemang i olika typer av projekt innebär skilda typer av utmaningar och ger värdefulla uppslag till kommande aktiviteter. Det ger också möjligheter att skapa kontakter och bygga nätverk och, inte minst, det är av största betydelse för företaget att idéerna leder till produkter.

Särskilt inom Sandviks tydligt strukturerade upplägg med kompetens- och produktprojekt var det åtskilliga uppfinnare som hade erfarenhet av att växla mellan olika

typer av projekt och såg detta som både kreativitetsbefrämjande och motiverande. Kompetensprojekten stöder utvecklandet av expertis, individens och företagets, och produktprojektens krav skapar engagemang och ett driv som kommer andra områden till godo. Engagemang kan också ta sig uttryck i okonventionella och "underjordiska" aktiviteter, dvs. sådant som försiggår utan ledningens formella kännedom eller medgivande. På både Scania och Sandvik beskrev ledning och uppfinnare denna typ av aktiviteter som väsentliga då det handlar om att individer engagerar sig i idéer de ser som stimulerande och långsiktigt viktiga för företagets produkter samt finner former för en första kollegial bedömning. Intervjuerna med FoU-cheferna visade också att det handlade om ett känsligt samspel. Alltför snäv projektorientering och inriktning på omedelbara värden för kunden riskerar både att underminera engagemanget, och att dränera flödet av kreativa och kollegialt bedömda idéer.

Figuren<sup>19</sup> ovan sammanfattar diskussionen. Genom att koppla praktiker till olika komponenter visar vi hur företag kan stödja (pil inåt) respektive dra nytta av (pil utåt) uppfinnare på olika sätt.



Genom att använda modellens tre dimensioner – de tre komponenterna som samtliga krävs för generation av kreativa idéer, att både skapande och selektion inkluderas i det kreativa systemet, samt att såväl inkrementellt som radikalt nyskapande kan vara kreativt, dvs. både nytt och för företaget värdefullt – kan företag berika och konkretisera diskussionen om hur kreativitet kan stödjas i utvecklingsorganisationer. Konkret kan detta handla om:

- att man inte bara beaktar generation av idéer utan också utvecklar selektionen som en del i det kreativa systemet. Detta kan stödjas genom att involvera erfarna uppfinnare i bedömning och urval av idéer.

- att förmåga att formulera och presentera problem och lösning ses om en kreativ färdighet som kan tränas och utvecklas, t.ex. genom att medverka i utveckling av patentansökningar och genom nära samverkan med patentexperter och mer erfarna kollegor.

- att individer kopplas samman i projekt också utifrån intressen, förmågor och personligheter, inte "bara" utifrån funktionella kompetenser och färdigheter.

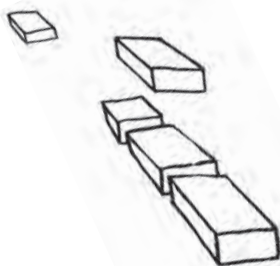
- att engagemang i olika typer av projekt och/eller att vara med i processen från idé/uppfinning mot produkt/innovation kan vara berikande för såväl företag som individ. Kreativitet är vare sig begränsad till radikalt nyskapande eller till utvecklingsprocessens *fuzzy front end*.

Detta kapitel diskuterar främst exempel som på ett eller annat sätt berör patent, en följd av att vi studerat patenterande uppfinnare. Vi menar dock att det mesta av resonemanget torde vara giltigt även i sammanhang där patent inte är lika förekommande. Även där ska kreativa idéer genereras, de ska bedömas och utvecklas till produkter, processer, nya organisationslösningar eller affärsmodeller, och organisationerna ska hantera behovet av nyskapande såväl som mer småskaligt förfinande idéer.

## Fotnoter

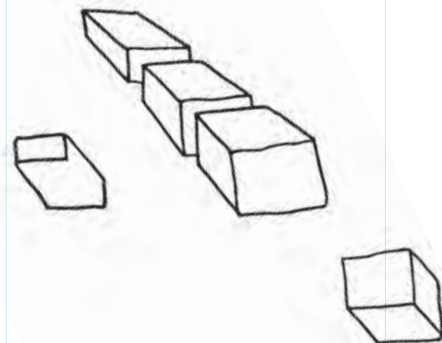
1. I företagen finns det givetvis även innovativa individer som inte är patenterande uppfinnare, dessa faller dock utanför vår studie.
2. Vi har använt så kallade "whole counts", se F. Narin och A. Breitzman, "Inventive Productivity," *Research Policy* 24, nr. 4 (1995)., dvs. inte justerat för uppfinningar med två eller fler uppfinnare. Kurvornas "svansar" bortom uppfinnare 25 är långa och inkluderar som mest uppemot 150 individer.
3. Se vidare i Hans Andersson och Christian Berggren, "Individual Inventors in the R&D Factory," *Creativity and Innovation Management* 16, nr. 4 (2007).
4. Uttrycket "generiska ingenjörer" är hämtat från Carol J. Steiner, "A Philosophy for Innovation: The Role of Unconventional Individuals in Innovation Success," *Journal of Product Innovation Management* 12, nr. 5 (1995).
5. Patentlagen (1967:837): "2 § Patent meddelas endast på en uppfinning som är ny i förhållande till vad som blivit känt före dagen för patentansökan och tillika väsentligen skiljer sig därifrån." Det är 'väsentligen skiljer sig ...' som är innebörden i uppfinningshöjd. Kravet på uppfinningshöjd är enligt patenterbarhetskriterierna uppfyllt om uppfinningen, "med hänsyn tagen till teknikens ståndpunkt, inte ligger nära till hands för en fackman". Förutom nyhet och uppfinningshöjd krävs även att uppfinningen ska vara industriellt tillämpbar, dvs. den ska ha "teknisk karaktär, teknisk effekt och vara reproducerbar." (www.prv.se 12/10 2010).
6. Ford menar att mycket kreativitetsforskning betonar nyhetsdimensionen men tonar ner den i företagssammanhang nödvändiga värddimensionen. Se Cameron M. Ford, "Striking Inspirational Sparks and Fanning Creative Flames: A Multi-Domain Model of Creative Action Taking," i *Creative Actions in Organizations*, red. Dennis A. Gioia och Cameron M. Ford (Thousand Oaks: Sage, 1995).
7. Teresa M. Amabile, "Motivating Creativity in Organizations: On Doing What You Love and Loving What You Do," *California Management Review* 40, nr. 1 (1997).
8. Att se till miljöns betydelse för kreativitet är en allt vanligare orientering i kreativitetsforskningen. Ett skäl till detta kan vara att som S. Hemlin, C. M. Allwood, and B. R. Martin, "Creative Knowledge Environments," *Creativity Research Journal* 20, nr. 2 (2008). skriver, det är lättare att påverka miljöfaktorer än individers egenskaper.
9. Mihály Csíkszentmihályi, "Society, Culture and Person: A Systems View of Creativity," i *The Nature of Creativity - Contemporary Psychological Perspectives*, red. R.J. Sternberg (Cambridge: Cambridge University Press, 1988).
10. Robert J. Sternberg, "A Propulsion Model of Types of Creative Contributions," *Review of General Psychology* 3, nr. 2 (1999).
11. James G. March, "Exploration and Exploitation in Organizational Learning," *Organization Science* 2, nr. 1 (1991). p.71 Även om han inte var den förste att använda begreppen var det Marchs artikel som initierade den pågående debatten om hur företag ska göra för att hantera de till synes motstridiga krav som utforskerande och exploaterande innebär. Se till exempel Sebastian Raisch et al., "Organizational Ambidexterity: Balancing Exploitation and Exploration for Sustained Performance," *Organization science* 20, nr. 4 (2009)., eller Dovev Lavie, Uriel Stettner, and Michael L. Tushman, "Exploration and Exploitation within and across Organizations," *The Academy of Management Annals* 4, nr. 1 (2010). för aktuella översikter av hur frågan kan hanteras..
12. Se t ex R. Katz, "Motivating Technical Professionals Today," *Research-Technology Management* 48, nr. 6 (2005).
13. J. Birkinshaw och C. Gibson, "Building Ambidexterity into an Organization," *Mit Sloan Management Review* 45, nr. 4 (2004).
14. Constantine Andriopoulos och Marianne W. Lewis, "Exploitation-Exploration Tensions and Organizational Ambidexterity: Managing Paradoxes of Innovation," *Organization science* 20, nr. 4 (2009): [sid.708, vår översättning].
15. Pino G. Audia och Jack A. Goncalo, "Past Success and Creativity over Time: A Study of Inventors in the Hard Disk Drive Industry," *Management Science* 53, nr. 1 (2007).
16. Inklusive affärsrådets övriga varumärken.
17. Detta avseende de aktiviteter som är direkt relaterade till uppfinningsverksamhet. Patentavdelningars övriga funktioner berörs inte i detta kapitel.

18. PDP står inom SCA för "Product development projects", projekt som ska mynna ut i produkter och där den tekniska osäkerheten är förhållandevis låg, till skillnad från så kallade "Early development projects" och "Research projects" som inte har produkter som mål.
19. Baserad på Amabiles illustration av trekomponentmodellen. Se Amabile, "Motivating Creativity in Organizations: On Doing What You Love and Loving What You Do," sid.43.



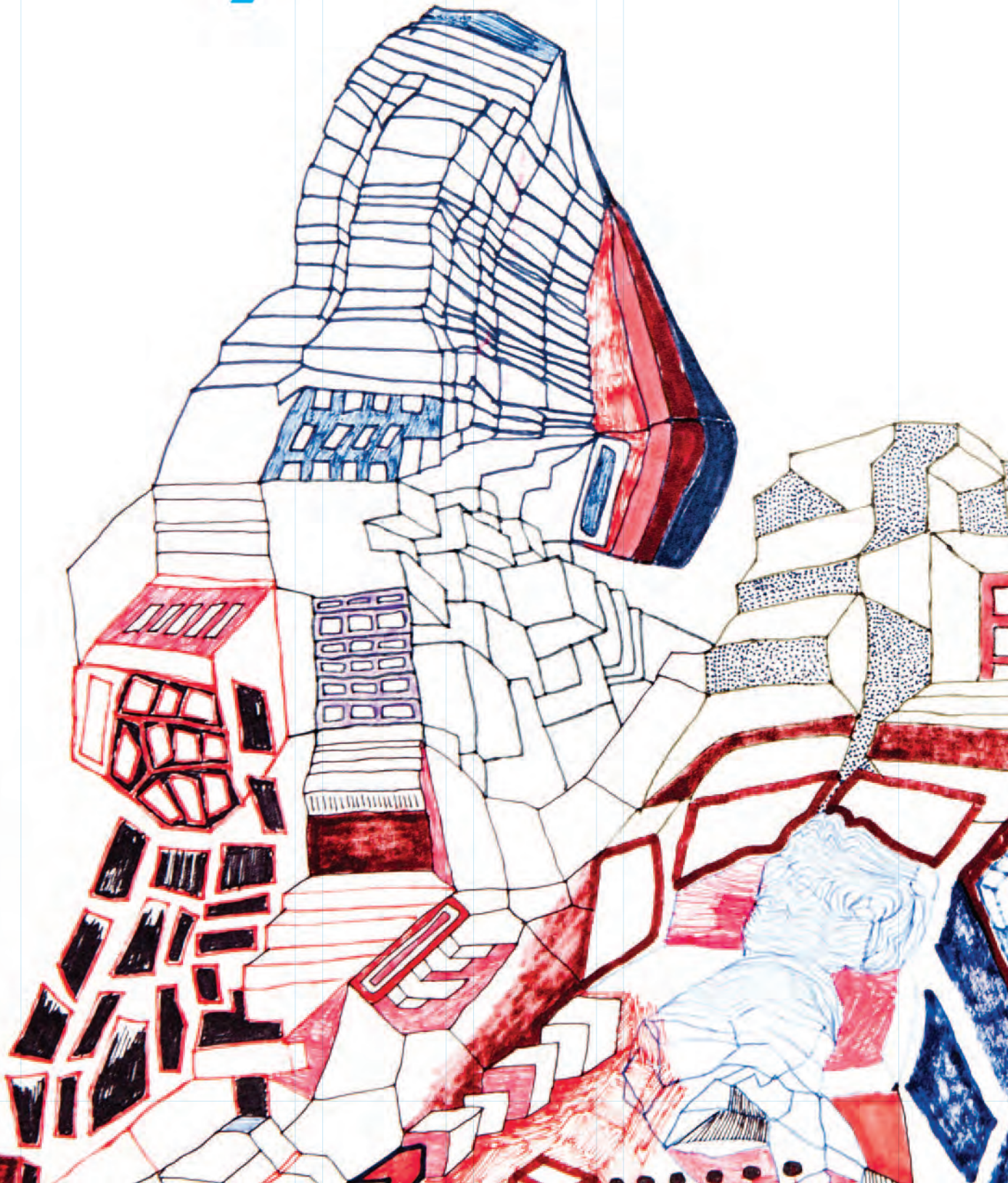
## Referenser

- Amabile, Teresa M. "Motivating Creativity in Organizations: On Doing What You Love and Loving What You Do." *California Management Review* 40, nr. 1 (1997): 39-58.
- Andersson, Hans och Christian Berggren. "Individual Inventors in the R&D Factory." *Creativity and Innovation Management* 16, nr. 4 (2007): 437-46.
- Andriopoulos, Constantine och Marianne W. Lewis. "Exploitation-Exploration Tensions and Organizational Ambidexterity: Managing Paradoxes of Innovation." *Organization science* 20, nr. 4 (2009): 696-717.
- Audia, Pino G. och Jack A. Goncalo. "Past Success and Creativity over Time: A Study of Inventors in the Hard Disk Drive Industry." *Management Science* 53, nr. 1 (2007): 1-15.
- Birkinshaw, J. och C. Gibson. "Building Ambidexterity into an Organization." *Mit Sloan Management Review* 45, nr. 4 (2004): 47-55.
- Csíkszentmihályi, Mihály. "Implications of a Systems Perspective for the Study of Creativity." I *Handbook of Creativity*, red. av Robert J. Sternberg, 313-35. New York: Cambridge University Press, 1999.
- "Society, Culture and Person: A Systems View of Creativity." I *The Nature of Creativity - Contemporary Psychological Perspectives*, red. av R.J. Sternberg. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
- Ford, Cameron M. "Striking Inspirational Sparks and Fanning Creative Flames: A Multi-Domain Model of Creative Action Taking." I *Creative Actions in Organizations*, red. av Dennis A. Gioia och Cameron M. Ford. Thousand Oaks: Sage, 1995.
- Hemlin, S., C. M. Allwood och B. R. Martin. "Creative Knowledge Environments." *Creativity Research Journal* 20, nr. 2 (2008): 196-210.
- Katz, R. "Motivating Technical Professionals Today." *Research-Technology Management* 48, nr. 6 (2005): 19-27.
- Lavie, Dovev, Uriel Stettner och Michael L. Tushman. "Exploration and Exploitation within and across Organizations." *The Academy of Management Annals* 4, nr. 1 (2010): 109-55.
- March, James G. "Exploration and Exploitation in Organizational Learning." *Organization Science* 2, nr. 1 (1991): 71-87.
- Narin, F. och A. Breitzman. "Inventive Productivity." *Research Policy* 24, nr. 4 (1995): 507-19.
- Raisch, Sebastian, Julian Birkinshaw, Gilbert Probst och Michael L. Tushman. "Organizational Ambidexterity: Balancing Exploitation and Exploration for Sustained Performance." *Organization science* 20, nr. 4 (2009): 685-95.
- Steiner, Carol J. "A Philosophy for Innovation: The Role of Unconventional Individuals in Innovation Success." *Journal of Product Innovation Management* 12, nr. 5 (1995): 431-40.
- Sternberg, Robert J. "A Propulsion Model of Types of Creative Contributions." *Review of General Psychology* 3, nr. 2 (1999): 83-100.





# 7





# Ledarskapsstilar i innovativa miljöer

– en studie av  
hejarklacksledare,  
gurus, skyddsombud  
och helpdeskare



**Martin Blom**



## Inledning

Ledarskap antas inte sällan spela en avgörande roll för hur organisationer fungerar och presterar. Vad än problemet manne vara antas ofta mer, tydligare, synligare, aktivare, bättre ledarskap vara lösningen. Organisationer som sysslar med innovativ verksamhet utgör härvidlag inget undantag. Kreativa och välutbildade människor (ofta kännetecknande för de som förväntas arbeta med att innovera i en eller annan mening) antas dock ofta behöva en annan typ av ledarskap än andra. I detta kapitel försöker vi (syftandes på projektgruppen<sup>1</sup> utöver författaren) beskriva vilken typ av ledarskap kvalificerade FoU-ingenjörer i några av landets ledande telekomföretag själva anser sig behöva för att kunna sköta sitt värv optimalt samt vilken typ av ledarskap de erbjuder av sina chefer. En viktig slutsats är att mycket av ledarskapsstödet kommer från oväntat håll och att den traditionella, aktiva ledarrollen som ofta hyllas i den bästsäljande managementlitteraturen här problematiseras till förmån för andra, mer tippade och ofta baktalade ledarroller.

# MYCKET AV LEDARSKAPSTÖDET KOMMER FRÅN OVÄNTAT HÅLL

## Studiens upplägg och teoretiska utgångspunkt

Syftet med det forskningsprojekt som ligger till grund för detta kapitel var att bättre förstå vilken roll "ledarskap" spelar (och kan spela) i kunskapsintensiva organisationer, vars arbete förväntas resultera i "innovationer" i någon mening (må det vara nya, kommersiellt framgångsrika produkter och/eller tjänster, lösningar på komplexa problem, nya arbetssätt, nya affärsmodeller, etc.). Vilken relevans, funktion, skepnad och innebörd har ledarskap i dessa sammanhang?

Slutsatserna i kapitlet grundar sig på en longitudinell fallstudie av ett av Sveriges mest innovationstätta företag (mätt i antalet ansökta patent under år 2008), med verksamhet över hela världen<sup>2</sup> Särskilt fokuserades företagets enligt egen utsago mest innovationstätta del – de organisationsenheter som sysslar med "tidig" mjukvaruutveckling (teknikutveckling som huvudsakligen äger rum före själva tekniken ifråga tillämpas inom ett eller flera produktutvecklingsprojekt). Studien var uppdelad i tre olika faser, och datainsamlingen pågick i drygt två år. Den första fasen bestod av intervjuer med cirka 20 högre chefer i organisationen om deras erfarenheter av innovationsarbete och ledarskap. Den andra fasen bestod av att (med hjälp av observationer och intervjuer) på nära håll följa två teknikutvecklingsenheter, deras arbete, ledning och samarbete med andra (interna och externa) organisationer. Den tredje och sista fasen bestod av en "referensstudie" utanför själva fallföretaget, där vi har intervjuat 37 chefer och mjukvaruutvecklare i två branschmässigt näraliggande företag för att minska risken att det vi kunnat observera i vårt fallföretag endast äger sin relevans där. Om vi räknar bort dessa referensstudier har vi sammanlagt genomfört 35 intervjuer och 15 observationer i fallföretaget i fråga.

Ett centralt begrepp i denna studie är *ledarskap*. Hyllmetrar på hyllmetrar har under det senaste århundradet fyllts med litteratur om ämnet. Årskilliga studier har bedrivits av fenomenet i de mest skiftande sammanhang.<sup>3</sup>Mängden studier till trots faller många utlåtanden som att "we know little if anything more about leadership".<sup>4</sup>Forskare tycks ibland närmast förtvivla ifråga om framstegen inom området.<sup>5</sup>Men frågan är om ledarskap verkligen har studerats i någon större utsträckning? Frågan aktualiseras om man beaktar en av de mer vedertagna definitionerna av ledarskap:

*[Leadership is] interpersonal influence, exercised in a situation, and directed, through the communication process, toward the attainment of a specified goal or goals.*<sup>6</sup>

Om man utgår från denna definition bör a) interpersonellt inflytande, b) den situation i vilken detta utövas, c) kommunikationsprocessen och d) de specifika mål som eftersträvas beaktas. Det innebär att surveyforskningen, vilken starkt dominerar ledarskapsforskningen, knappast kan sägas fånga in dessa aspekter i tillräcklig grad. Intervjuer om ledarskap säger inte nödvändigtvis så mycket mer. Istället behövs etnografiska studier, där observationer och intervjuer kombineras. Detta för att kunna kombinera och kontrastera prat om ledarskap med själva praktiken och samtidigt berika studierna med mer "kött och blod". Vi är inte så förmätna att vi hävdar att tidigare forskning saknar värde, ej heller att det helt saknas studier som tar de fyra inslagen i definitionen ovan på allvar. I stort gäller dock att det finns relativt lite forskning som till fullo beaktar ledarskap i här anförd mening.

Vi menar således att ledarskapsfältets utveckling har hämmats av vissa problematiska utgångspunkter. Ett viktigt exempel utgör försummande av kontext. Ambitionen hos de flesta forskare är att säga något som är relevant i mycket olika sammanhang och ofta även att utveckla ett generell framgångsrecept för effektivt ledarskap. Ledarskap utövas emellertid i extremt olika sammanhang och med tämligen olikartade relationer. Poliser efterlyser till exempel ett mera direkt, instrumentellt ledarskap<sup>7</sup> medan ett mera indirekt, stödjande ledarskap ofta önskas i forskningsintensiv verksamhet, vilken vanligen präglas av en mer bestående och delvis positiv osäkerhet och komplexitet, där medarbetarna ges ett stort handlingsutrymme.<sup>8</sup> Det är därför knappast förvånande att allmängiltiga definitioner av ledarskap är vaga. Vad som definieras som "bra ledarskap" i en viss organisatorisk situation kan ges motsatta förtecken i en annan. Idéer om olika situationsanpassade ledarskapsstilar eller ledarskapsegenskaper kan därför synas tilltalande, men överdriver ofta entydighet och förenklar de komplexa processer och relationer som kringgärdar ledarskapsaktiviteter.

Den speciella kontext vi studerat ledarskap i är som ovan nämnts innovativa miljöer (huvudsakligen avseende tekniskt avancerad produktinnovation) som samtidigt utsätts för krav på resurseffektivitet, standardisering, uppföljbarhet, med mera. Ledarskap handlar till stor del om lokala och gemensamma föreställningar och tolkningar. I dessa är inte bara chefer utan även medarbetare centrala – ledarskap är en relation. Baserat på tidigare forskning finns det skäl att misstänka att ledarskapet ofta blir mer operativt, kortsiktigt och administrativt än vad chefer själva ser som önskvärdt och vad forskningen förespråkar. Man kan till och med diskutera om ledarskap i någon större utsträckning bedrivs – ofta blir det mera fråga om administrativt präglad chefskap.<sup>9</sup> Ett eventuellt underskott av ledarskap och dess eventuella substitut<sup>10</sup> utgör således ett viktigt undersökningstema.

Som ovan antytts är det inte ovanligt att innovationsarbete (ofta, men inte alltid begränsat till forskning och utveckling) anses ställa särskilda krav på ledarskap.<sup>11</sup> Det finns forskning som antyder att just ledarskap utgör en av de viktigaste faktorerna bakom innovationer<sup>12</sup>, inte minst för att "leda" fram nytänkande och kreativitet i organisationen.<sup>13</sup> Åtskilligt har skrivits om hur produktinnovation leds och/eller bör ledas<sup>14</sup>, men då handlar det vanligtvis mer om "management" i vid mening snarare än den ovan angivna innebörden av begreppet ledarskap.<sup>15</sup> Handlar det om ledarskap tas sällan hänsyn till de "leddas" perspektiv och nästan aldrig kombineras eller jämförs deras perspektiv med deras presumtiva ledares, vilket har varit fokus i denna studie. "Innovation" betraktas i denna studie huvudsakligen som ett empiriskt begrepp, dvs. vi har låtit de intervjuades egna föreställning om vad som ska räknas som "innovationsarbete" guida oss, och innovationstäta organisatoriska miljöer skall därför ses som en empirisk kontext vari ledarskap utövas. Eller inte utövas. Det är nu hög tid att se vad innovatörerna och deras chefer själva anser om saken, vilket presenteras i följande två avsnitt.

## Efterfrågan av ledarskap: "Leadership On Demand"

Nedan följer ett antal illustrerande (och enligt vår mening representativa) utsagor kring vilken typ av ledarskap ett antal mjukvaruutvecklare anser sig behöva för att kunna sköta sina arbetsuppgifter på bästa sätt. Understruken text indikerar vad vi anser vara särskilt intressant ur ledarskapsynvinkel. Kursivering indikerar däremot individernas egna betoningar.

Erik är sedan några år tillbaka chef för Sektion A, som innehåller en handfull teknikutvecklingsgrupper (TWG). Han rapporterar till Gustav, som är chef för hela mjukvaruutvecklingen (som är uppdelad i sektion A, B, C, D och E baserat på teknikområde). Erik beskriver den typ av ledarskap han anser sig få (och uppskatta) från Gustav:

*Gustav är den som leder mitt arbete i rollen som sektionschef. Främst genom att sätta ramarna för vad jag gör. Inom dessa känner jag att jag har stora frihetsgrader. Även projektledarna utövar ett visst inflytande på mig, så i någon mening leder väl de också mitt arbete även om det inte är i en linjerelation. På frågan när jag känner att jag leds så är det väl främst i våra möten med Gustav, men även en hel del mellan mötena. Gustav är ju den typen som springer runt i organisationen en hel del... Han tänker mer strategiskt och långsiktigt än vad vi gör. Han definierar vägen framåt. Han är ofta ute i god tid. Han reducerar risken att plötsligt utsätts för obehagliga överraskningar. Han sköter mycket av den besvärliga kommunikationen, t ex med K-stad och H-stad. Han är mycket bra på att ta hand om organisations- och personalfrågor.*

*Erik, chef för Sektion A*

Magnus är även han (nyligen befordrad) sektionschef, med ett drygt decennium bakom sig på olika poster i företaget. Liksom Erik reflekterar han (bland annat) över Gustavs ledarskap:

*Jag skulle nog säga att då jag råkar ut för ledarskap är när det är något extraordinärt om du förstår vad jag menar. Jag har hyfsat fria händer när det gäller den dagliga operativa verksamheten, kanske tack vare min bakgrund i organisationen. Gustav vet att jag har hyfsad koll på vad som behöver göras... De chefer som jag känner att jag måste kämpa med mest är de 'motiverande' typerna, som försöker skapa energi men flaxar fram och tillbaka utan att hålla en stabil linje... TWG-ledarna är anställda för att vara de stora teknikexperterna. Min roll som chef för dem är att agera bollplank, coach och mentor kanske, det vill säga allt annat än den tekniska expertisen och så ser jag även på den typ av ledarskap som jag behöver. Till exempel hur eskalera och hantera vissa frågor i organisationen?*

*Magnus, chef för Sektion B*

Andreas är chef för en av teknikutvecklingsgrupperna som ligger inom Magnus sektion och ansvarsområde. Han försöker beskriva hur han ser på Magnus ledarskap, vilket han anser fungera relativt väl. Problemet enligt Andreas, är ofta det ledarskap som tycks utövas högre upp i hierarkin:

*Magnus är en klok person som är bra att resonera med. Man kan alltid komma till honom med sina problem. Han har alltid dörren öppen så att säga. Jag skulle nog säga att framförallt påverkar han mig genom att vara en second opinion i vad jag uppskattar som viktiga frågor. Vi har ju också veckovisa sektionsmöten som han håller i, där hans budskap självklart påverkar min bild av vad vi håller på med... Men när det gäller själva arbetet med innovationer, det vill säga vad ska vi satsa på, så har vi knappast någon interaktion alls. Där sköter jag mig själv i stort sätt... Jag skulle nog säga att han*

*kör en mer supporterande roll, där vi kontaktar honom då vi behöver råd eller då från hans sida. Detta fungerar i stort sätt bra... Management, och då pratar jag främst om nivån över Gustav, fattar lite för ofta och lite för lätt beslut utan att konsultera oss först. Beslut som ofta ändrar spelreglerna för vår verksamhet och dessutom inte sällan leder till konsekvenser de inte ser eller begriper. Frågor som de inte vill ta i är de däremot väldigt snabba på att kasta på TWGerna, typ det där är väl deras ansvar, det fixar TWGerna. Då är det viktigt att komma ihåg vad vi har för ansvar och vår viktigaste uppgift är innovation.*

*Andreas, chef för TWG 3*

Liksom Andreas arbetar Steffo som chef för en teknikutvecklingsgrupp som dock ligger inom Sektion A, vilket innebär att han har Erik (se ovan) som närmsta chef. Hans beskrivning av idealt ledarskap präglas tydligt av hans positiva erfarenheter av autonomi:

*Mitt arbete har aldrig haft särskilt mycket ledning. Vilket jag uppskattar (skratt). Jag har haft rätt mycket av vitt papper redan från början. Ibland kan ju detta naturligtvis kännas jobbigt, men mestadels tycker jag att det är stimulerande. Jag är målstyrd och ogillar att bli orderstyrd. Så vem eller kanske vad leder mig? Projektens milestones och deras resurskapacitet leder mitt arbete. Det är framför allt detta som jag har att rätta mig efter och anpassa gruppens arbete efter... Vi behöver någon som försvarar vår fria roll. Någon som försvarar oss från en massa små tidskrävande snuttifieringsjobb. Någon som skyddar oss från projekten. De borde vara vi och inte de som dikterar vad som skall göras och inte när det gäller utvecklingsarbete. De ska ju fungera som en ren utförarorganisation. Sedan har vi ju relationen uppåt i hierarkin. Vi behöver en ledare som hjälper oss att förstå företagets övergripande strategi, bortom alla klichéer. Vad innebär den rent konkret för hur vi ska jobba? Dessa affärsaspekter skulle kunna hjälpa oss i utvecklingen och prioriteringen. Detta skulle både Erik och*

*Gustav kunna göra mer av än vad som är fallet idag. Som det är idag, om jag ska vara lite kritisk, så är roadmappen mycket av ett smörgåsbord av mer eller mindre underbyggda möjligheter. Affärsnyttan framgår inte särskilt tydligt.*

*Steffo, chef för TWG 2*

Nils har motsvarande jobb som Steffo och ansvarar för ytterligare en teknikutvecklingsgrupp inom Eriks sektion. Han försöker beskriva varifrån han anser sig få "ledarskap":

*Patrik [en erfaren kollega] är bra när man behöver fråga om råd. Patrik ber jag därför om hjälp i konkreta frågor. Däremot går jag till Erik vid exempelvis viktiga resurskonflikter... Rent funktionellt så är han en hejare på SIM-kort. Det har han jobbat mycket med och det kan han, men övriga teknikområden inom hans övergripande ansvar förväntar jag mig inte att han kan. Det är ju därför han har oss! Men visst finns han tillgänglig om och när man behöver stämna av något... Visst kan vi sakna den typen av tekniskt ledarskap ibland, även om vi är glada över vår självständighet om du förstår vad jag menar [leende]. Motsatsen är nog också jobbig. Jag vet en annan chef som är en riktig teknikkung och det händer att han skapar irritation i vissa lägen eftersom hans enorma kunnande leder till att han kan ha starka åsikter utan att ha tid att förklara detaljerna... Annars tror jag att de som styr och utövar det största inflytandet på mitt arbete är faktiskt experterna i det virtuella nätverket. Sedan har vi ju även alla fastlagda planer och leverabler som sätter ramar för vad jag gör.*

*Nils, chef för TWG 1*



Kännetecknande för mer eller mindre samtliga av de intervjuade innovatörerna (som även är funktionellt ansvariga mellanchefer) är att de inte tycks efterfråga särskilt mycket ledarskapsintervention från sina överordnade överhuvud taget. I den mån de anser sig behöva någon form av ledarskap skall det helst ske på deras eget initiativ och på deras villkor. Vanligen rör det sig då om:

- “Eskalering av issues” som de inte vill eller anser sig kunna lösa själva
- Second opinion
- Hjälpmått att fäktas bort (externt genererade) tidsödande arbetsuppgifter
- Prioriteringar vid uppdragade resurskonflikter
- Reducera risken för eventuella missstag och obehagliga överraskningar (tekniskt/kommersiellt substantiella och organisationspolitiska)
- Hjälpmått att tolka obegripliga påbud uppifrån till vardaglig logik/konsekvens

## Utbud av ledarskap: Politiskt navigerande, skydd och stabilitet

Vi har i avsnittet ovan kunnat se vilken typ av ledarskap innovatörerna själva anser sig behöva för att kunna sköta sitt arbete på lämpligt sätt. Det är nu hög tid att se om denna bild stämmer överens med den form av ledarskap som deras chefer har att erbjuda. Vi börjar med att se vad Gustav i egenkap av högste chef för hela mjukvaruutvecklingen anser om saken:

*För mig handlar ledarskap först och främst om kommunikation. Det är nog den mest vitala delen i ledarskapet och för att leda ett bolag som det här eller en grupp som min så tenderar man som chef att fungera som en kommunikationskanal. Uppåt och nedåt. Lyssna av och informera mitt folk om vad som gäller, kommunicera deras budskap uppåt och se till att Senior Management kan ta bättre och mer välggrundade beslut. Detta gör ju dessutom att mitt folk känner sig trygga då de vet att jag för deras talan. Som chef måste man ju inse att den mesta kunskapen finns ute i mitt team. Ta till exempel en kille i min grupp – Blåtandskillen. Det finns inte någon i hela företaget som slår honom på fingrarna. Behöver jag kunskap om Blåtand, ja, då bara kallar jag upp honom till mötet. Min uppgift är inte att kunna allt och veta bäst utan att strukturera gruppens arbete, lyssna av och att säkerställa stabilitet i och kring organisationen. Hur kan det gå fel? Jo, om jag försöker peta i allt! Mitt huvudansvar som gruppens ledare är att samla information, både från mina chefer och från mina anställda. Baserat på informationen kan jag sedan besluta hur*

*arbetet bäst bör utföras och söka mandat att driva en viss politik. Vi ställer frågor till Senior Management om sådant som måste klargöras för att vi ska kunna göra vårt jobb, prioriteringar t ex. Har vi en bra arbetsprocess? Har vi en riktig resursallokering? Om inte, så måste detta fixas till eller eskaleras till mina överordnade chefer. Vad mer? Jo, som ledare för den här gruppen är det naturligtvis också mitt jobb att uppmuntra och stimulera innovation, det kan t ex vara olika typer av seminarier eller IPR-sammankomster. Överhuvudtaget skulle man kunna säga att ledarskap handlar om att skapa en arbetsmiljö för den grupp man leder. Och att vara synlig i organisationen. Det tror jag är jätteviktigt för en positiv anda... Jag tror att de kanske skulle behöva lite mer teknisk expertis i ledarskapet. Jämför mig med min kollega på bärvarusidan, Pekka, han är en supertekniker. Det finns nog ingen i hans organisation som anser sig kunna mer än han. Ibland krävs engagemang i de riktigt djupa tekniska detaljerna för att förstå vilka konsekvenser ett beslut kan få. Kanske är han inte en lika bra “people handler” som jag är, men genom sin tekniska kunskap kan han verkligen lyfta sina utvecklare. Det kan inte jag... Jag tror att de framför allt vill känna att de har frihet och svängrum, dock inom vissa väl definierade ramar. Är det något som inte tolereras så är det luddighet. Det är ju ingenjörer vi har att göra med! Klara besked är något som ständigt verkar efterfrågas. Jag tror också att om de själva fick råda skulle de gärna få mer tid till förfogande så att de kan fortsätta sina arbeten längre än vad som är fallet idag, att sträva mot felfrihet och perfektion. Där har jag som ledare en viktig roll att säga “nu är det bra nog, nu släpper vi det”. Annars är risken stor att utvecklingen blir en dyr, never ending story... Min roll som ledare är först och främst att skapa arbetsro för mitt folk så att de kan göra sitt jobb. Men för att göra detta måste jag även lyckas vinna deras förtroende. Vilket skulle kunna vara en utmaning eftersom de ofta är långt mer kunniga än jag på sina respektive teknikområden. Vad jag kan göra är att hantera*

*deras problemskalering på ett effektivt sätt. Är det ett 'lokalt' problem som skall allokeras till någon enskild individ eller grupp i min organisation? Eller är det ett?? gemensamt problem som vi antingen måste lösa kollektivt eller eskalera uppåt i organisationen? Och mina utvecklare må vara mycket duktiga på det de gör, men de eskalerar eller driver sällan sina frågor på ett politiskt korrekt sätt. Det är nog en av mina viktigaste uppgifter som ledare, att förstå det politiska systemet och omformulera organisationens frågor, budskap och intressen på ett politiskt smart sätt, eller gångbart kanske jag skulle säga, så att det får avsedd effekt högre upp i hierarkin. Här kan jag bidra.*

**Gustav**, chef för mjukvaruutvecklingsavdelningen

Efter denna omfattande utläggning kring vilken typ av ledarskap sektionschefer, teknikutvecklingsgruppschefer och utvecklingsingenjörer får, behöver och anses uppskatta kan det vara intressant att se om denna bild även fortplantas "nedåt" i hierarkin till chefsnivåerna under Gustav. Magnus, som vi mött tidigare, berättar om sitt ledarskap:

*Jag hoppas att jag pysslar med ledarskap hela tiden. Jag är ju mycket här rent fysiskt och spenderar mycket tid med mitt folk. Jag blir ofta tillfrågad om råd eller delger mina idéer. Detta utan av vara ombedd. Och jag tänker ofta på hur jag kommunicerar. Javisst ska man vara ärlig, men jag tänker noga på vilka signaler jag sänder. Så därför hoppas jag att jag utövar ledarskap när jag interagerar med min grupp i den meningen att jag påverkar dem ifråga om riktning och prioriteringar... Jag tycker att det fungerar bra som det är idag. Vi har överlag bra relationer, jag känner att jag har ett stort förtroende och jag tycker att vi har en bra dialog trots att jag kan mindre än mina seniora experter. Detta skulle jag vilja bibehålla och fortsätta att bygga på. Det jag skulle vilja lägga till är att vara mer engagerande och skapa mer energi i gruppen. Det tror jag skulle behövas, men det är svårt och det kanske beror på vem jag är som person. Jag är ingen party-prisse som ställer mig på bordet och sjunger snaps-sånger. Jag är lite mer tillbakadragen och eftertänksam vilket säkert sätter spår i hur jag leder, och kan leda, organisationen. Jag kanske är lite för sluten och seriös [i meningen allvarsam] för att kunna få ut max ur gruppen.*

**Magnus**, chef för Sektion B

Erik, funderar på hur aktivt ledarskap han skulle behöva utöva:

*Nja, främst är det väl de som kontaktar mig när de behöver hjälp med någon issue... De behöver en chef som är tillräckligt tekniskt insatt för att kunna ge dem stöd, men i övrigt tror jag vare sig de behöver eller vill ha någon inblandning från chefen. Jag har fått mycket feedback som bekräftar det.*

**Erik**, chef för Sektion A

Nils beskriver hur han främst försöker utöva ledarskap på de veckovisa gruppmötena:

*Jag brukar börja med en relativt fri agenda, sedan lägger jag mig i diskussionen allt eftersom. Typ "Har jag förstått det rätt att...". Sedan är det ju jag som dokumenterar outputen och leverablerna.*

**Nils**, chef för TWG 1

Generellt för de intervjuade cheferna (avdelningschef, sektionschefer och gruppchefer) är att de är medvetna om och accepterar att deras underordnade i de flesta fall är mer funktionellt (ofta detsamma som tekniskt) kunniga än vad de själva är. Detta betraktas vanligen inte som något större problem (även om organisationens högste chef spekulerar kring hur han skulle kunna lyfta sin organisation ytterligare om han hade haft djupare tekniska kunskaper). Det ledarskap som cheferna anser sig ge sina underlydande omfattar bland annat:

- Organisatorisk stabilitet, klarhet och arbetsro så att fokus kan bibehållas på det som anses viktigt
- Tydliga ramar inom vilka de underlydande sedan upplevs ha mycket stora frihetsgrader
- Bevakning av den egna organisationens intressen högre upp i organisationen
- Eskalera frågor till rätt adresser på ett organisationspolitiskt smart sätt
- Beslut om att det de underlydande jobbar med nu är 'good enough' och kan släppas för andra arbetsuppgifter
- Visst stöd i tekniska frågor
- Styr agendan och utformningen av 'protokollen' på möten (vilka anses utgöra ett viktigt forum för ledarskap)

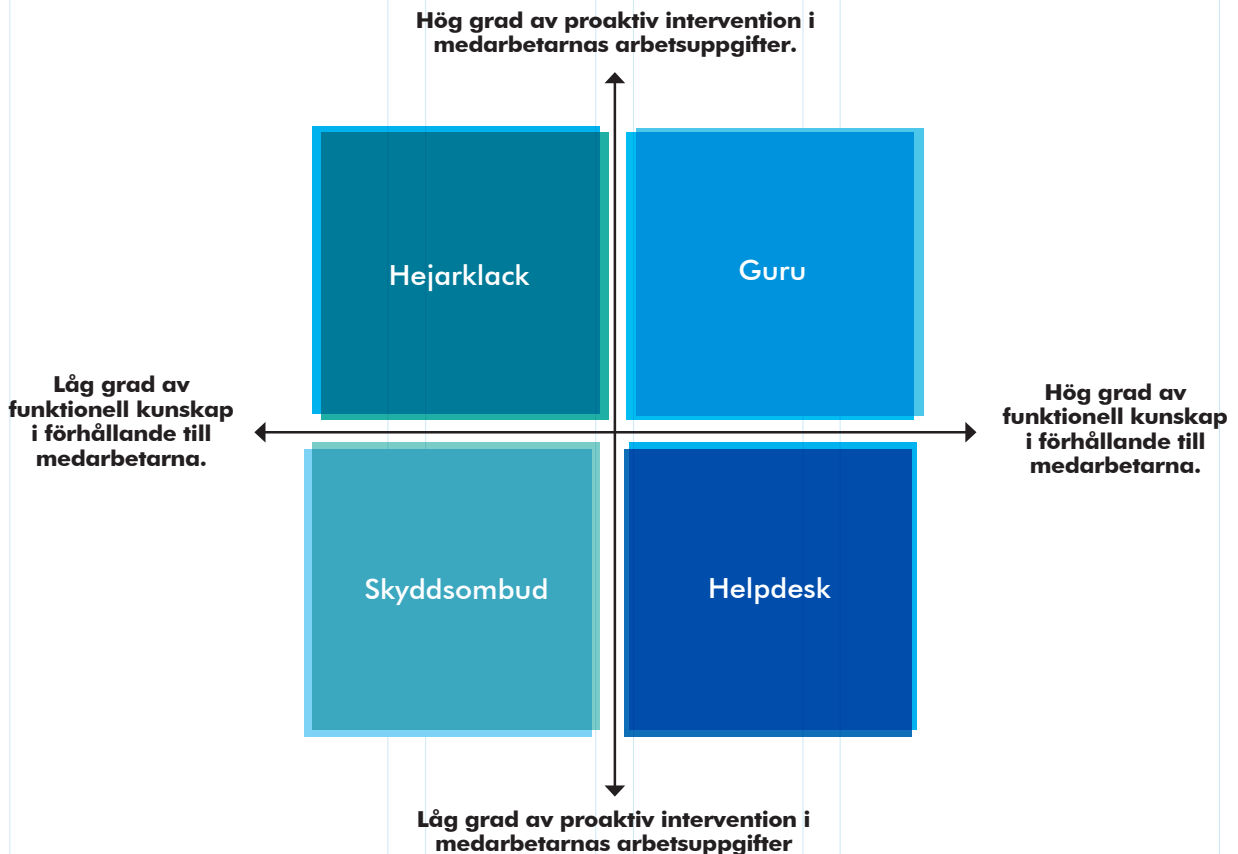
## Fyra metaforer för ledarskapsbeteende i innovativa miljöer

Generellt tycks aktörerna i de studerade teknikutvecklingsenheterna således vara relativt överens om vilket typ av ledarskap som behövs och erbjuds. Det som utgör grund för visst tvivel hos de intervjuade ledarna är framförallt huruvida tekniskt/funktionellt ledarskap saknas ur de underlydandes perspektiv, liksom om mer entusiasmerande och motiverande ledarskap efterfrågas/behövs. Det enda som de underlydande cheferna tycks sakna är en (ännu mer) proaktiv tolkning (med tydliga konsekvenser för det egna arbetet) av företagets övergripande affärsstrategi samt i viss mån mer av en "röd tråd", vilket bör förstås som en begriplig systemlogik i det man gör liksom en verksamhetsinriktning som upplevs som stabil över tiden.

Kanske mest intressant är det mönster som framträder där "ledarskap" är allt annat än ledarens eget privilegium, vilket de kan utöva helt efter eget godtycke. De underlydande är noga med att påpeka att det är de som initierar "ledarskap" när de anser sig vara i behov av det (vilket dessutom verkar vara relativt ovanligt, med tanke på att de anser sig till stor del "ledas" av de institutionaliserade regler som återfinns i rutiner, deadlines, manualer och metoder som reglerar stora delar av deras arbete och relation till produktutvecklingsprojekten, vilket i sin tur upptar en stor del av deras sammanlagda arbetstid). I deras utsagor framkommer tydligt bilden av att i normalfallet är det de som går och knackar på chefens dörr och mer eller mindre "ber" om lite ledarskap.

Naturligtvis innehåller våra intervjuer en hel del nyanser och variationer, men baserat på de utsagor som ovan redovisats har vi med hjälp av fyra tillämpbara metaforer försökt sammanställa lika många "positioner" som tycks äga sin relevans när vi försöker förstå ledarskap i innovationsarbete (se figur 1 nedan).

Figur 1. Fyra positioner för ledning av innovationsarbete





## GURU

En position där ledaren proaktivt leder innovationsarbetarna inom ramen för deras särskilda sakkunskap(er). Här fyller ledaren funktionen av en "superingenjör" som helt och hållet pratar utvecklingens språk (kanske till och med över deras egen nivå) och bokstavligen driver utvecklingen framåt med "ledartröjan" på. Positionen tycks inte särskilt efterfrågad vare sig av ledare eller ledda. Sannolikt en ovanlig position om inte teknikområdet eller motsvarande som man ansvarar för är så snävt att det faktiskt går att vara "expert" inom samtliga delområden. Exempel i materialet utgörs av Pekka (Gustavs motsvarighet på hårdvaru-sidan).

## HELPDESK

Även här är ledaren så funktionellt kunnig att han/hon sakkunnigt kan guida innovationsarbetarna inom deras egna expertisområden. Den stora skillnaden är att ledaren inte "lägger sig i" deras arbete mer än absolut nödvändigt. Initiativet till ledarskap kommer således vanligen från de ledda. Denna position förekommer i materialet, men då oftast enbart inom ramen för ett snävt delområde. Viss efterfrågan av denna position tycks finnas även om innovationsarbetarna främst söker denna form av stöd bland kollegor eller i sitt globala nätverk.

## HEJARKLACK

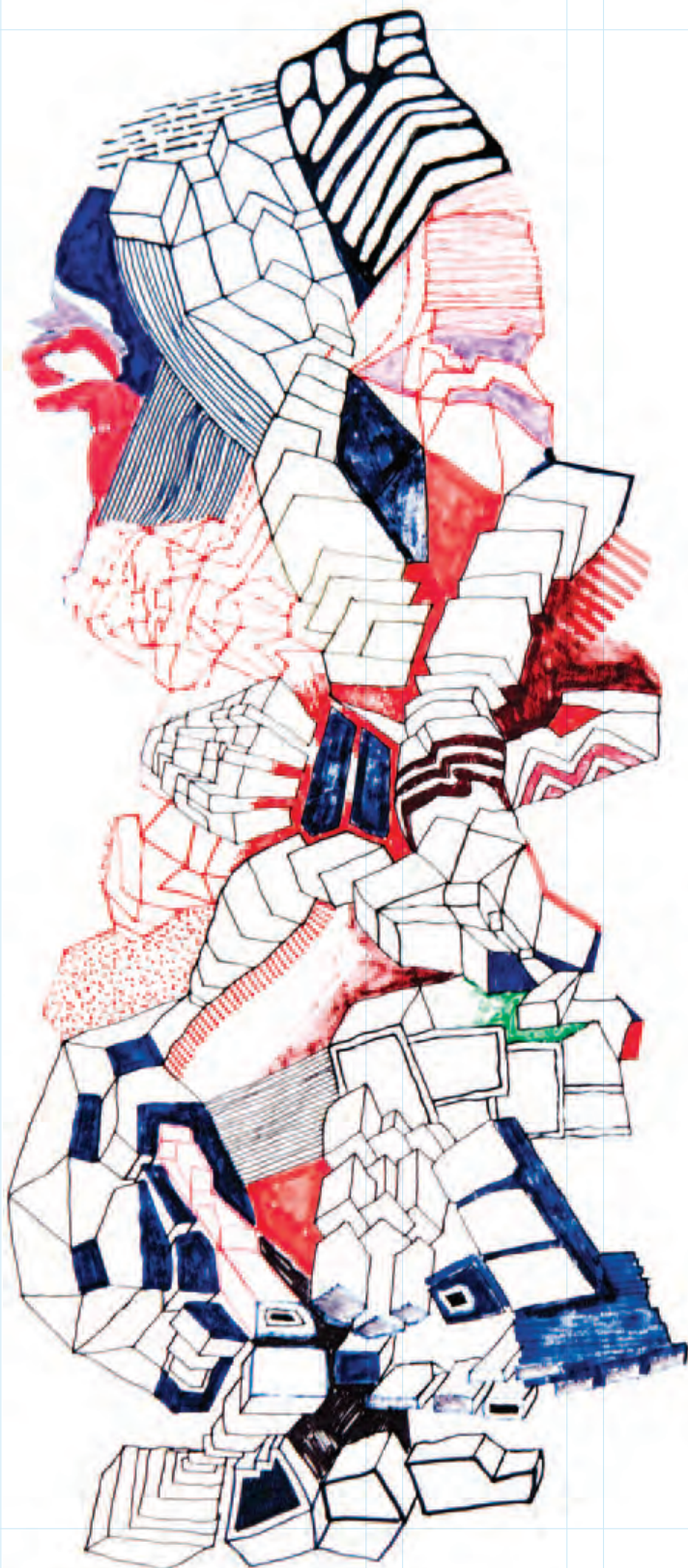
Denna position innebär att även om ledaren inte tillnärmelsevis når upp till innovationsarbetarnas funktionella kompetens hindrar det inte honom/henne från att aktivt försöka leda deras dagliga arbete genom att vandra runt i korridorerna, ställa frågor och aktivt försöka uppmuntra kreativitet och lösningar. Detta på eget initiativ och utan att vara ombedd. Viss efterfrågan (åtminstone tolerans) tycks finnas av denna form av ledarskap. Ett exempel är hur Gustav ibland upplevs av sina underordnade chefer.

## SKYDDSOMBUD

Även denna position kännetecknas av att ledaren inte besitter den typ av kompetens och kunskap som de underlydande innovationsarbetarna har. Men till skillnad från fallet ovan, lämnar man (tacksamt nog?) större delen av den tekniska utvecklingen till innovationsarbetarna och fokuserar istället desto mer på det man anser att de behöver hjälp/ledning med, nämligen att skydda dem från oönskade påbud "utifrån" samt att navigera i den egna, komplexa organisationen i syfte att bevaka den egna organisationens intresse. Det handlar om att känna till den formella och informella strukturen, kulturen, politiken och hur man får "saker att hända". Vilka trådar skall man dra i och vilka knappar kan man trycka

på? Vad händer ute i organisationen som kan påverka den egna gruppen? Notera att denna position endast är reaktiv i förhållande till innovationsarbetarnas dagliga möda med sina tekniska lösningar. I övriga dimensioner är den allt annat än passiv och reaktiv. Denna position tycks starkt efterfrågad och praktiserad i de studerade organisationerna. Gustav, liksom hans underlydande chefer, anses som goda föredömen i denna roll.

Det är viktigt att notera att dessa positioner inte är huggna i sten samt att en individ heller inte "är" en Guru, Hejarklack, etc. Dessa utgör metaforer för positioner som en ledare kan inta och röra sig mellan över tiden. Skulle vi ha skuggat någon av cheferna oavbrutet under en veckas tid skulle vi sannolikt sett exempel på hur han/hon växlat mellan samtliga positioner. Icke desto mindre är det sannolikt att en eller flera positioner dominerar i förhållande till övriga under en given tidsperiod, vilket gör metaforerna meningsfulla då vi försöker förstå och beskriva olika sätt att förhålla sig till ledarrollen i innovationsarbete.



## Less is more?

Inte sällan glider chefers och underställdas syn på ledarskap isär, där ambitiösa ledarideal ofta tvingas underordnas den organisatoriska vardagens mundäna realiteter.<sup>16</sup> Så icke fallet här! Vad vi ser är en (åtminstone för oss) förvånansvärt hög överensstämmelse mellan ledarnas och de leddas behov och förväntningar på vilket ledarskap som behövs för att göra den egna organisationen framgångsrik. Till betydande del torde detta bero på chefernas goda inlevelseförmåga och förståelse för vad det innebär att arbeta som mjukvaruutvecklare. Detta, i kombination med en viss djärvhet att trots rådande ideal i pop-management litteraturen och överordnande chefers krav på initiativ och dådkraft (i termer av närvarande, synligt, tydligt, starkt, entusiasmerande, proaktivt ledarskap, etcetera), våga ta ett steg tillbaka och låta de underlydande till stor del själva "trigga" ledarskapshandlingar från sina chefers sida då de ser behov därav. I innovationsarbete såsom det vi studerat kanske vi istället bör se ledarskap (i ovan hänförd mening) som något sällsynt eller rent av som ett undantag från normen, då vardagen i hög grad tycks klaras av utan de så ofta förespråkade ledarskapsinterventionerna?

## Slutsats och sammanfattning

Vad kan vi då lära av denna studie? Ur ett vetenskapligt perspektiv är det intressant att se hur ledares och leddas *gemensamma* konstruktion av "substitut" gör ledarskap i traditionell mening till något sällsynt, kanske rent av kontraproduktivt då det riskerar att störa andra etablerade former av riktningsgivning, prioritering, inflytande och meningsskapande (som det horisontella utbytet mellan kollegor och övriga experter i det globala nätverket, liksom de krav och önskemål som kommer från produktutvecklingsprojekten senare i innovationskedjan).

Ur ett praktiskt perspektiv finns det åtminstone två viktiga lärdomar. För det första att det kanske inte alltid är fel att som chef/ledare våga "slappna av" något och låta medarbetarna själva ta initiativet till (och delvis definiera) eventuellt ledarskap. Istället för att kategoriskt döma ut ett sådant förfarande som tecken på ointresse, oförmåga eller abdikation från ansvaret som ledare (inte sällan brännmärkt i termer av *laissez faire*-ledarskap) kanske vi hellre bör se det som ledarskap på "jour" eller "On Demand"? Som chef för en verksamhet sysselsatt med innovationsarbete kan det således vara klokt att försöka stå emot de så vanligt förekommande förväntningarna (inte minst från de högre hierarkierna) på ett "aktivt" eller "tydligt" ledarskap, då detta ofta förväxlas med att göra ett aktivt arbete som chef. Chefsarbete i den typ av organisationer som beskrivs i detta kapitel är så mycket mer än att bara aktivt visa ledarskap (i den mening som ofta förespråkas i den bästsäljande management-litteraturen). Studien indikerar vidare att ett bra resultat (i detta fall grovt mätt i antalet patent) går att uppnå utan att utsätta organisationen för ideliga ledarskaps-

försök. Mot bakgrund av detta bör man som chef istället ställa sig frågan *när* verkar mina medarbetare efterfråga mitt ledarskap?

Detta resonemang leder oss raskt till den andra lärdomen som kan dras av studien, nämligen att *gemensamma förväntningar* på hur mycket och vilken typ av ledarskap som skall utövas kan vara minst lika viktigt som vilken typ av ledarskap som de facto utövas. Genom att som chef/ledare moderera och anpassa sitt ledarskap (både i termer av mängd och typ) efter medarbetarnas preferenser så kan man undvika hämmande konflikter som riskerar att försvaga organisationens förmåga till innovationsarbete. Alternativen, att antingen försöka övertyga medarbetarna om det förträffliga med chefens ledarskap/ledarskapsstil eller helt och hållet ignorera obalansen i förhållande till medarbetarnas efterfrågan på ledarskap ter sig mer tidsödande och/eller riskfyllt.







## Fotnoter

1. "Vi" avser i detta kapitel den forskargrupp vid Lunds universitet som arbetat i projektet. Vid sidan av författaren har projektgruppen under 2007 – 2010 utgjorts av professor Mats Alvesson, docent Tony Huzzard, Ek Dr Robert Wenglén, Fil Dr Sverre Spoelstra samt doktorand Stephan Schaefer. För texten i detta kapitel ansvarar emellertid endast författaren.
2. Delar av det empiriska materialet och argumenten i detta kapitel har tidigare redovisats i Alvesson, M. & Blom, M. (2011) "Less Leadership?" Kommande artikel, för närvarande på review.
3. För översikter se till exempel J.A. Andersen, "Leadership and leadership research", I S.B. Dahiya, red., *The Current State of Business Disciplines* (Rohtak: Spellbound Publishing, 2000); A. Bryman, "Leadership in organizations", I S. Clegg, C. Hardy & W. Nord, red., *Handbook of Organization Studies* (London: Sage, 1996); G. Yukl, "Managerial leadership: a review of theory and research." *Journal of Management*, 15 (1989): 251–289.
4. R. Barker, "How can we train leaders if we don't know what leadership is?" *Human Relations*, 50 (1997): 343–362.
5. G. Yukl, "Managerial leadership: a review of theory and research." *Journal of Management*, 15 (1989): 251–289.
6. J.A. Andersen, "Leadership and leadership research", I S.B. Dahiya, red., *The Current State of Business Disciplines* (Rohtak: Spellbound Publishing, 2000), sid. 2268.
7. A. Bryman, M. Stephens & C. Campo, "The importance of context: qualitative research and the study of leadership." *Leadership Quarterly*, 7/3 (1996): 353–370.
8. R. Trevelyan, "The paradox of autonomy: a case of academic research scientists." *Human Relations*, 54 (2001): 495–525.
9. M. Alvesson & S. Sveningsson, "The good visions, the bad micro-management and the ugly ambiguity: contradictions of (non-)leadership in a knowledge-intensive company." *Organization Studies*, 24/6 (2003): 961–988.
10. S. Kerr & J. Jermier, "Substitutes for Leadership: Their Meaning and Measurement." *Organizational Behavior and Human Performance*, 22 (1978): 375–403.
11. T. Elkins & R.T. Keller, "Leadership in research and development organizations: A literature review and conceptual framework." *Leadership Quarterly*, 14 (2003): 587–606.; S. Isaksen & J. Tidd, *Meeting the Innovation Challenge: Leadership for Transformation and Growth* (Chichester: John Wiley, 2006).
12. L.L. Cummings & M.J. O'Connell, "Organizational Innovation." *Journal of Business Research*, 6 (1978): 33–50.
13. Se till exempel T.M. Amabile, R. Conti, H. Coon, J. Lazenby & M. Herron, "Assessing the Work Environment for Creativity," *Academy of Management Journal*, 39/5 (1996): 1154–1184; T.M. Amabile, E.A. Schatzel, G.B. Moneta & S.J. Kramer, "Leader Behaviors and the Work Environment for Creativity: Perceived Leader Support," *Leadership Quarterly*, 15/1 (2004): 5–32; D.I. Jung, C. Chow & A. Wu, "The Role of Transformational Leadership in Enhancing Organizational Innovation: Hypotheses and Some Preliminary Findings," *Leadership Quarterly*, 14 (2003): 525–544.
14. Se till exempel J-P. Deschamps, *Innovation Leaders: How Senior Executives Stimulate, Steer and Sustain Innovation* (San Francisco: Jossey-Bass, 2008); J. Tidd, J. Bessant & K. Pavitt, *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change* (Chichester: John Wiley, 2005).
15. För en populär och ofta använd distinktion mellan dessa båda begrepp, se J. Kotter, *Force for Change: How Leadership Differs from Management* (New York: The Free Press, 1990)
16. M. Alvesson & S. Sveningsson, "The good visions, the bad micro-management and the ugly ambiguity: contradictions of (non-)leadership in a knowledge-intensive company." *Organization Studies*, 24/6 (2003): 961–988.



# **Kreativitets- stimulerande ledarskap i forskargrupper**

**Två studier av hur ledarskapet i akademiska och kommersiella biomedicinska och biotekniska forskargrupper kan bidra till ökad kreativitet bland medarbetare**

**Lisa Olsson och Sven Hemlin**



## Inledning

Detta kapitel handlar om hur ledare bör agera för att främja kreativitet i forskargrupper. Vi har i två organisationspsykologiska studier undersökt hur forskargruppernas ledare stimulerat sina medarbetares dokumenterade kreativa prestation och upplevda kreativitet på arbetsplatsen. Forskningen har genomförts med utgångspunkten att forskares kreativitet kan gynnas och utvecklas ytterligare av en stödjande och motiverande kunskapsbaserad och social miljö. Vi menar att det finns miljöfaktorer som ökar förutsättningarna för att medarbetare ska prestera kreativa resultat i en kunskapsintensiv miljö. Ledaren utgör en del av denna miljö och utöver dessutom viktigt inflytande över många av de faktorer som påverkar medarbetarnas kreativa resultat (t. ex. gruppsammansättning, personlig kommunikation, kunskapshantering, resurser)<sup>1</sup>.

Vi har studerat både akademiska forskargrupper och kommersiella forsknings- och utvecklingsgrupper (FoU-grupper). I fortsättningen kallar vi dessa grupp typer gemensamt forskargrupper, för enkelhetens skull. Akademiska och kommersiella forskargrupper har gemensamt att de bedriver forskningsarbete som förutsätter djup eller bred förkunskap. Villkoren för arbete i akademiska och kommersiella forskargrupper skiljer sig åt i viktiga avseenden. I akademiska forskargrupper har man t.ex. doktorander under utbildning som handleds av gruppledaren och i kommersiella grupper har man krav på sig att vara lönsamma. Trots dessa skillnader finns också likheter. Båda typer av forskargrupper är beroende av att säkra sin finansiering och de kommersialiserbarhetskrav som finns i kommersiella grupper påminner om kravet att författa publicerbara artiklar inom akademien.

Forskargrupporna vi studerade var verksamma i biomedicin och bioteknik där forskning och utveckling går snabbt och steget inte är långt mellan forskningsresultat och kommersialisering. I studierna deltog totalt 65 akademiska och kommersiella forskargrupper i universitetsstäderna: Stockholm, Göteborg, Lund och Uppsala<sup>2</sup>.

Forskargrupper karaktäriseras av att dess medlemmar och ledare har specialistkunskaper inom sitt forskningsområde. Gruppen har ett krav på sig att producera ny kunskap och kreativa forskningsresultat och att publicera resultaten i de bästa vetenskapliga tidskrifterna eller utveckla nya eller förbättrade produkter, processer eller metoder. De enskilda gruppmedlemmarnas olika expertiser ställer särskilda krav på ledarskapet. Ofta räcker nämligen inte insatser från enskilda individer för att åstadkomma de där top-rankade publikationerna eller lyckade produktutvecklingarna. I själva verket är det nog få publikationer eller produkter åstadkomna i isolering. De flesta forskningsprojekt både förutsätter och förbättras av samarbete, ibland över gränser, mellan expertiser ur olika domäner, discipliner eller forskningstraditioner.

Därför måste forskargruppens ledare, förutom att inneha egna expertkunskaper, kunna samordna gruppmedlemmarnas expertkunskaper på ett lyckat sätt. Eller som en deltagare uttryckte det angående hans ledares förmåga att förmedla ett budskap kortfattat:

*Vi gör mycket experiment i labbet, vi pratar med varann och vi vet vad vi gör. Men du vet, vetenskapen är bred. Folk arbetar i olika fält. När du vill prata om vad du gör med forskare som liknar dig, fast i ett annat fält, behöver du ha skills, helt klart. (medarbetare ur forskargrupp vid universitet)*

Forskarna vars uppgifter ligger till grund för våra slutsatser är i hög utsträckning doktorander, ingenjörer eller disputerade forskare i biologi, fysik, kemi, medicin eller teknik. Vid universiteten var forskargrupporna verksamma i ämnen som immunologi eller nanovetenskap och i de kommersiella forskargrupporna utvecklas till exempel läkemedelsprodukter och analysinstrument. Tanken bakom att studera både akademiska och kommersiella forskargrupper var att undersöka likheter och skillnader i sambandet mellan ledarskap och kreativitet i de två miljöerna. Förhoppningen var att komma till slutsatser om hur ledare i kunskapsintensiva miljöer bör agera för att stimulera medarbetares kreativitet.



## VAD ÄR KREATIVITET I FORSKNINGARBETE?

Kreativitet är en egenskap eller förmåga som kan ta sig uttryck i en person, en produkt, en upplevelse, en process, en miljö eller en situation. Vi skiljer på olika sorters kreativitet: vetenskaplig – konstnärlig, avancerad – basal, professionell – hobbyartad, domänspecifik – generell, historisk – personlig, och radikal – inkrementell<sup>3,4</sup>. Eftersom kreativitetsbegreppet kan användas för att beskriva många olika sorters kreativitet är att det är lätt att skapa förvirring. Kreativitet i forskning är vetenskaplig, avancerad, professionell, domänspecifik, historisk och kan vara både inkrementell eller radikal. Många gånger tänker man på den kreativa personen – forskaren – när man talar om kreativitet i forskning. Kreativitet i forskning definieras i litteraturen som förmågan att generera idéer eller skapa produkter som är nya och användbara<sup>5</sup>. I praktiken är kreativitet i forskning ofta liktydigt med antal publikationer eller patent, dvs kreativitet utgår från ett målorienterat synsätt.

Gemensamt för all kreativitet är att den betraktas vara kreativ givet en specifik kontext. För att något ska uppfattas som kreativt, behöver det stå i relation till, men samtidigt bryta av från sin kontext i något avseende. Därför kräver alla varianter av kreativitet någon form eller grad av förståelse. Både den systematiska forskaren och den emotiva poeten måste respektera eller i alla fall förhålla sig till, av historien eller traditionen givna kunskaper och ramar, för att uppnå kreativa resultat. Att vara kreativ i en forskningsmiljö innebär att hålla sig inom särskilda ramar, regler och begränsningar. I en forskningsmiljö är kravet på förkunskaper mer formaliserat än t.ex. inom musik därför att en doktors- eller ingenjörsexamen ofta är en förutsättning för att kunna bedriva forskning.

Gemensamt för all kreativ prestation är att expertis och inre motivation är nödvändiga förutsättningar hos individen<sup>6</sup>. I vetenskapliga sammanhang och i företagsvärlden är det som tidigare nämnts relativt vanligt att utgå från ett kvantitativt, produktorienterat kreativitetsperspektiv och till exempel mäta kreativitet som publikationer, patent eller till och med ekonomisk omsättning hos ett företag. Sådana måttstockar för kreativitet kan uppfattas som snäva men det finns samband mellan kreativitet och produktivitet. Produktivitet är en grundförutsättning för kreativitet. En återkommande uppfattning bland deltagare i våra studier var att det krävs stora mängder av idéer för att finna en kreativ lösning på ett problem. Men några författare hävdar att det kan räcka med en enda bra idé, givet att urvalsprocessen som tillämpas för vilka idéer man ska gå vidare med är bra.

Det är oklart om forskningskreativitet och kommersialisering av forskningsresultat står i konflikt med varandra. Det finns tecken på att det kan finnas ett positivt samband mellan patentering och vetenskaplig publicering i forskning. Slutsatsen från en studie av 32 naturvetenskapliga forskares

verksamhet vid Catholic University of Leuven var att det inte föreligger någon konflikt mellan publicering och patentering bland forskare. Istället menar studiens författare att de som patenterade flitigt också publicerade mer än andra<sup>7</sup>. Det finns dock goda skäl att inte blanda ihop idégenerering och kommersiella överväganden i en forskargrupp. Om fokus i en forskargrupp tidigt läggs på att försöka ta fram kommersiellt gångbara resultat så finns det en risk att idégenereringen hämmas och hindrar ett kreativt resultat<sup>8</sup>.

Vid bedömningar av kreativitet, vare sig man avser en kreativ person, produkt eller process är det klokt att kombinera subjektiva och objektiva kriterier i bedömningen (Tierney, Farmer & Graen, 1999). Genom att belysa flera av kreativitetens aspekter kommer man närmare målet, d.v.s. att mäta kreativiteten i hela sin komplexitet. Subjektiva bedömningar kan t.ex. låta sig göras genom att oberoende bedömare får bedöma kreativitet på skalor som omfattar ett antal påståenden. Exempelvis används skalor för att bedöma forskningsansökningars originalitet och relevans. Objektiva kriterier kan t.ex. i forskning och utveckling vara publikationer, patent och nya produkter. I våra studier mätte vi i ena fallet kreativitet som internationella vetenskapliga publikationer (LMX-studien) och i det andra fick medarbetarna själva ange situationer som de själva definierade som kreativa och där deras ledare bidragit till den kreativa händelsen (critical incident-studien). Det finns flera anledningar till att ledare har en betydande möjlighet att påverka medarbetarnas kreativa prestationer. För det första genom att ledare kan stödja medarbetare med sin expertis och sin förmåga att samordna medarbetarnas egna kunskaper. För det andra genom ledarens kontroll över fysiska resurser som grupper kan behöva. För det tredje genom att kunna välja medarbetare och sätta samman grupper. För det fjärde genom att ledaren koordinerar och sätter upp gemensamma grupp mål. För det femte genom att ledaren följer arbetet och upprätthåller en god arbetsmiljö. Att forskargruppens ledare har betydelse för forskares kreativitet verkar alltså rimligt, men det finns få empiriska studier som har visat detta. Frågan är hur, när och i vilken utsträckning ledaren i praktiken har möjlighet att påverka medarbetarnas kreativitet. Fortsättningsvis kommer vi beskriva en kvalitativ och en kvantitativ studie där vi sökte få svar på dessa frågor.

## En studie av kreativa händelser

I en delstudie – critical incident-studien – lät vi forskargruppernas medlemmar erinra sig och beskriva situationer då de ansåg att deras ledare gjort något som stimulerat deras kreativitet på arbetsplatsen. Deltagarna fick själva definiera begreppet kreativitet. Vägledande för denna studie var två huvudfrågor: Hur uppfattar forskargruppernas medlemmar att gruppleddare stimulerar kreativitet? Och i vilka situationer äger detta rum? De 93 medarbetarna intervjuades i korta strukturerade intervjuer, där de instruerades att minnas den senaste gången deras ledare gjort något som stimulerat deras kreativitet. Därefter fick medarbetarna besvara frågorna: *I vilken situation ägde händelsen rum?, Kan du säga så exakt som möjligt vad din gruppleddare gjorde som var kreativitets-*

*stimulerande den gången?; och Var denna händelse viktig för din grupps arbete? Varför?* Genom att knyta minnet till en specifik händelse är det känt att man kan minska risken för stereotypa och konstruerade svar som inte är lika förankrade i verkliga händelser. Detta är särskilt viktigt när man försöker fånga ett komplext fenomen som kreativitet, eftersom det finns många stereotypa uppfattningar om kreativitet. I de fall medarbetarna inte kunde ange en specifik händelse, eller angav en händelse som inte innefattade något ledarbeteende tog vi bort dessa ur analysen.

Medarbetarna kunde överlag rapportera att gruppleddare gjort något som stimulerat deras kreativitet (153 kreativa incidenter rapporterades), men en inte oansenlig andel (nära 20 %) av medarbetarna kunde inte rapportera någon händelse alls. Den mest omnämnda situationen där kreativitetsstimulerande händelser ägt rum var vid gruppmöten av olika slag. Vid dessa möten sker interaktioner mellan ledare och gruppmedlemmar där utbyte

av information och korsbefrukning mellan olika problem, frågeställningar och projekt kan äga rum. Därför menar vi att det är viktigt att gruppleddare organiserar konstruktiva gruppmöten och sammankomster för att stimulera enskilda gruppmedlemmars kreativitet.

Svaren på frågan varför medlemmarna upplevde kreativitet i de rapporterade händelserna handlade främst om att den på något sätt fört den forskning de håller på med framåt. Denna progression hade exempelvis skett genom att den medfört förbättringar, gett nya sätt att gå vidare med forskningsarbetet, visat hur man kan förmedla sin forskning och bidragit till att få ett avslut på en forskningsinsats.

Hur gruppleddare agerade (ledarbeteenden) för att stimulera medlemmarnas kreativitet i universitet och företag skiljde sig inte nämnvärt åt. Forskargruppernas medlemmar i de två miljöerna stimulerades på liknande sätt av hur ledare agerade. De ledarbeteenden som angavs ha stimulerat medarbetarens kreativitet omfattade

Figur 1. Medarbetarrapporterade ledarbeteenden som främjat kreativitet hos medarbetare.

Bidra med expertis	Emotionella resurser	Ge uppgift	Stödja gruppen	Främja externa kontakter	Främja självständighet
Ge idéer och nya perspektiv	Initiera diskussion kring forskningsprojekt	Ge fria uppgifter*	Belöna	Ha och knyta egna externa kontakter	Ge frihet och ansvar
Utvärdera forskningsprocessen	Organisera möten		Visa omsorg och entusiasm	Uppmuntra medarbetare till externt utbyte	Be om medarbetarens åsikt och expertis
Ge erfarenhetsbaserat stöd	Ge karriärhandledning		Förbättra fysiska arbetsvillkor		Ge idéer och nya perspektiv
Introducera ny kunskap			Hantera konflikter		
Fatta beslut					

\* Främst forskningsrelaterade uppgifter, men också fria uppgifter av mera administrativ natur



# RELATIONS- ORIENTERAT LEDARSKAP FRÄMJADE KREATIVITETEN I FORSKAR- GRUPPER

(i ordning efter mest omnämmanden): att bidra med expertis, att samordna gruppens forskning, att ge uppgifter, att stödja gruppen, att främja externa kontakter samt att stödja självständighet. Mer allmänt kan ledares beteenden enligt forskningslitteraturen klassas som uppgifts-, relations- eller förändringsorienterade<sup>9</sup>. Merparten av de kreativitetsstimulerande beteenden som rapporterades i vår studie kunde betecknas som förändringsorienterade beteenden (75 st), dvs. de syftade till utveckling av arbetet i någon form. Men det var inte enbart förändringsorienterade ledarskapsbeteenden som stimulerade kreativitet. Att också uppgiftsorienterade (47 st) och relationsorienterade beteenden (31 st) identifierades av våra deltagare i studien antyder att kreativitet kan och bör stimuleras på olika sätt av gruppledarna, även om de förändringsinriktade beteendena dominerade.

Analyserna av kritiska händelser där gruppledarna handlat på ett kreativitetsstimulerande sätt gav till resultat sex huvudsakliga typbeteenden: att bidra med expertis, att samordna gruppens forskning, att ge uppgifter till forskarna, att stödja och verka för goda relationer inom gruppen, att främja externa kontakter, samt att främja självständighet. Det mest framträdande beteendet som vi fann innebar att gruppledaren visade att han/hon hade specifika kunskaper som kunde stimulera den enskilde forskarens kreativitet. På detta sätt bidrog ledaren till forskaren med nya idéer och nya perspektiv, utvärderade forskningsprocessen, förtydligade projektsyften, introducerade ny kunskap och fattade avgörande beslut så att den enskilde medarbetarens kreativitet stimulerades.

En andra viktig huvudtyp av ledares agerande var att medarbetarens kreativitet gynnades när gruppledaren samordnade gruppens forskning. Detta kunde ske när ledaren initierade diskussioner kring eller mellan olika forskningsprojekt, organiserade gruppmöten eller gav individuell karriärhandledning.

På detta sätt såg ledaren till att de fruktbara idéerna inte fallit i glömska, att de utvecklats vidare och inte stannade på idéstadiet utan kunde börja testas experimentellt i ett laboratorium.

En tredje huvudtyp av gruppledarnas handlande innebar att en medarbetare fick en ny uppgift som denne uppfattade vara kreativitetsstimulerande. Detta sammanfaller med att forskning handlar om att finna, definiera, konstruera och lösa ofta vaga problemdiréer. Vi hävdar att en gruppledare genom att ge uppgifter kan hjälpa medarbetarna att finna och se problemet för att strukturera det fortsatta arbetet. Genom att låta medarbetarna själva ansvara för att finna vägen till lösningen på problemet så begränsas inte heller de individuella forskarnas autonomi som visat sig vara en central faktor i kreativ forskning<sup>10</sup>.

Vi fann även att ett relationsorienterat ledarskap främjade kreativiteten i forskargrupper. Det var kreativitetsstimulerande när ledaren stöttade gruppen genom att belöna och visa omsorg om sina medarbetare och dess arbetsmiljö. Trots att forskare generellt är ambitiösa och drivna av inre motivation kan belöningar uppenbarligen ha ett positivt inflytande på deras attityder gentemot ledaren och gynna ett kreativt gruppklimat och en kreativ arbetsprocess. Ett annat exempel på ett relationsinriktat ledarskap var att värna om forskarnas psykosociala arbetsmiljö genom att hantera konflikter som kunde uppstå.

Slutligen omnämndes ledarbeteenden som främjade externa kontakter och självständighet som kreativitetsstimulerande. Det var både viktigt med ledarens och ens egna externa kontakter utanför forskargruppen för kreativiteten. I likhet med tidigare forskning fann vi också att medarbetare upplevde det som positivt för kreativiteten när de erbjöds frihet och eget ansvar, samt ombads bidra med sin egen expertis.

Ledarnas expertroll dominerade forskargruppers behov av kreativitetsstimulering. Vi kan därför ställa frågan

i vilken utsträckning de relationsinriktade ledarhandlingarna hade betydelse för medarbetarnas kreativitet? Det finns forskningsstöd för att en god ledar-medarbetarrelation stimulerar kreativitet hos mindre kreativa individer, men inte hos redan högt kreativa. I en studie där medarbetares kreativitet dels skattats subjektivt av forskningsledaren och objektivt i form ett patent- och ett publikationsmått visade sig kvaliteten på ledar-medarbetarrelationen ha olika betydelse för olika medarbetare. De medarbetare som skattade sin personliga stil som mindre kreativ drog i högre utsträckning nytta av att ha en god ledar-medarbetarrelation för sin kreativa prestation, jämfört med dem som skattat sig som mera kreativa<sup>11</sup>. I fallet med patentmättet presterade de mindre kreativa med en hög kvalitativ ledar-medarbetarrelation till och med bättre än de högt kreativa.

Om dessa resultat gäller mer allmänt skulle det betyda att ledarens kanske viktigaste kreativitetsstimulerande funktion ligger i uppmuntra och vidhålla en god relation till mindre kreativa medarbetare och lämna de högst kreativa medarbetarna ifred. Vi bör dock komma ihåg att medarbetare utgör delar av en grupp. Gruppledaren är ledare för varje medlem i gruppen, men utövar också ett ledarskap mot gruppen som helhet. Faktorer på gruppnivå såsom ledarskap eller gruppklimat har konsekvenser för medarbetares individuella kreativitet. När det kommer till grupp mål är det emellertid mindre känt vilken betydelse enskilda ledar-medarbetarrelationer i grupper har. Vi vet inte heller så mycket om mindre kreativa grupper skulle vara mera gynnade av goda relationer för arbetsprestationer än högt kreativa grupper. Det är tänkbart att mekanismer och samband för kreativa utfall ser olika ut på olika analysnivåer, d.v.s. individ-, grupp-, och organisationsnivå. I en nyare studie har man funnit att alltför stora kvalitetsskillnader mellan olika ledar-medarbetarrelationer inom en grupp kan vara negativt för arbetet i en grupp<sup>12</sup>. Sammanfattningsvis är det svårt att dra entydiga slutsatser om hur ledarens relationer till medarbetarna bör etableras och utvecklas för att stimulera kreativitet. Kunskaperna kring ledarskap och gruppprocesser för kreativa utfall är fortfarande relativt små. Detta utgjorde grunden för den andra delstudien om ledarskap och kreativitet vi genomfört och rapporterar här.

## En frågeformulärsstudie: är goda relationer mellan ledare och medarbetare avgörande för den individuella kreativiteten?

Den andra delstudien – LMX-studien – baserades på frågeformulär och skattningsskalor om ledarskap och kreativitet. Denna studie avsåg att undersöka sambandet mellan ledarskapet och medarbetarnas kreativa prestation vilket vi mätte som antalet vetenskapliga publikationer i både akademiska och kommersiella forskargrupper. Är goda ledar-medarbetarrelationer avgörande för medarbetarens kreativa prestation? Om man som ledare bör värna relationen till medarbetare, är det de unika relationerna som är av betydelse eller relationerna till alla medarbetare i gruppen överlag? Vilka aspekter av ledar-medarbetarrelationen är viktiga för kreativ prestation bland forskare? Resultaten visade sig skilja sig åt i akademiska och kommersiella forskargrupper.

Leader-member exchange theory (LMX) är känd från den amerikanska ledarskapslitteraturen och är en av de mest empiriskt undersökta ledarskapsteorierna<sup>13, 14</sup>. Huvudidén i teorin är att ledare utvecklar unika relationer till var och en av sina medarbetare i så kallade ledar-medarbetardyader, dvs. ledaren för en forskargrupp har en unik relation med var och en av gruppens medlemmar. Dyaderna utvecklas i olika takt över tid och når olika grader av mognad genom att ledare och medarbetare utbyter tjänster och förtroenden. Vi kan likna dessa vid utbyten av socialt kapital<sup>15</sup>. Kvaliteten på relationen i dyaden är enligt LMX-teorin avgörande för hög arbetstillfredsställelse, kompetens och engagemang bland medarbetare samt produktivitet på individ-, dyad-, grupp- och organisationsnivå.

De aspekter av relationen som mäts med LMX är: ömsesidigt gillande (att tycka om att arbeta tillsammans), lojalitet, villighet att bidra till att uppfylla arbetsuppgiften och professionell respekt<sup>17</sup>. Högkvalitativa relationer mellan ledare och medarbetare i arbetsgrupper har visat sig ha samband med en rad utfall såsom hög arbetstillfredsställelse, kompetens och engagemang bland medarbetare<sup>18</sup>.

De 93 medarbetare och deras ledare som deltog i critical incident-studien vi rapporterade tidigare var även deltagare i LMX-studien. Deltagarna kompletterades emellertid med ledare och medarbetare från ytterligare ett antal forskargrupper, vilka rekryterades utifrån samma kriterier som de förra. Totalt deltog 136 ledar- och medarbetardyader ur 29 akademiska och 22 kommersiella forskargrupper från det biomedicinska

och biotekniska fältet genom att skatta sina ledar-medarbetarrelationer på skalor i ett frågeformulär. Samtliga akademiska forskningsledare och 77 % av de kommersiella forskningsledarna var disputerade. Även bland medarbetare var frekvensen disputerade hög. Mer än hälften av medarbetarna (51 %) hade en doktorexamen i de kommersiella forskargrupporna och motsvarande siffra i de akademiska grupperna var 43 %. Vidare var 54 % av medarbetarna i akademigrupperna doktorander. Vi mätte ledar-medarbetarrelationer från både ledarens och medarbetarens perspektiv och undersökte om något av dessa perspektiv kunde predicera medarbetarens internationella vetenskapliga publikationer (vårt kreativitetsmått).

Resultaten visade samband mellan ledar-medarbetarrelationen och kreativitet i forskargrupporna, men de såg olika ut i akademi och kommersiell verksamhet. I universitetsgrupper fann vi att de *genomsnittliga* relationerna i en grupp som skattades av ledaren var av större betydelse för gruppmedlemmars kreativitet än de unika dyadiska ledar-medarbetarrelationerna. Med andra ord var det positivt för den enskildes kreativitet att arbeta i en akademisk forskargrupp med över lag goda ledar-medarbetarrelationer. Mer precist var det positivt för den enskilde akademiska forskargruppmedlemmens kreativitet (antal publikationer) att arbeta i en grupp där ledaren i *genomsnitt* uppgav sig, a) tycka om att arbeta med sin forskargrupp, b) var villig att arbeta hårt för att medarbetarna skulle uppnå resultat, och c) ha hög professionell respekt för medlemmarna i gruppen. Lojalitet hade däremot ingen effekt på kreativiteten. Vad ledaren tyckte om den *unika* relationen till varje medarbetare i gruppen hade mindre betydelse för medarbetarens kreativitet. Sambandet mellan LMX och kreativitet (publikationer) var också mera uttalat för ledarskattad än medarbetarskattad LMX. Men medarbetarskattad LMX tenderade att ha ett positivt samband med den enskildes kreativitet i universitetsgrupper och ett negativt samband i kommersiella forskargrupper. Detta har sannolikt att göra med att publikationer är ett sämre mått på kreativitet i de kommersiella grupperna. Att publicera vetenskapliga artiklar kan vara en del av men är inte det huvudsakliga målet för en kommersiell forskargrupps verksamhet. Det bör nämnas att vi även samlade in data på antal patent som kreativitetsmått, eftersom patent hade varit bättre än publikationer som kreativitetsmått i de kommersiella grupperna. Tyvärr var patenten så få och snedfördelade i vårt stickprov att vi inte kunde använda det som kreativt utfallsmått.

Vi fann också att gruppleddare bedömde relationen till sina medarbetare på liknande sätt. Det innebär att gruppleddare i vår studie inte verkade utvecklade unika relationer till varje gruppmedlem som LMX-teorin förutsäger. Å andra sidan bedömde medarbetare i samma grupp relationen med sin gruppleddare på olika sätt. Det antyder att medarbetare i en forskargrupp, var och en, har olika slags relationer till sin gruppleddare. Detta stämmer däremot väl överens med LMX-teorin.

## Resultat: kreativitetsstimulerande ledarskap i forskning och utveckling vilar på två grundpelare - expertis och social förmåga

Tidigare forskning har redan funnit att ett gott gruppklimat, en väl sammansatt grupp, livlig, personlig kommunikation, välorganiserad kunskaps hantering, ett starkt stöd för idégenerering och möjlighet till slutförande av projekt är miljöfaktorer som gynnar individers kreativa prestation. Vidare vet vi att forskare behöver tillgång till grundläggande resurser för sin verksamhet och att det har betydelse hur man arbetar i nyskapande arbetsfaser och kommersialiseringsfaser<sup>19</sup>. Forskargruppleddare har inflytande över dessa faktorer och kan därmed påverka kreativiteten i forskargrupper. Våra studier visar att gruppleddare utöver detta kan agera aktivt för att påverka medarbetarnas kreativitet genom i huvudsak sin expertis och sin sociala förmåga. I critical incident-studien kunde en stor majoritet beskriva en eller flera kreativa händelser som hade att göra med deras gruppleddare. När ledare i någon situation demonstrerade sin expertis på olika sätt och samordnade gruppens arbete så uppfattade medarbetarna detta som kreativitetsstimulerande. Vidare fann vi i LMX-studien att relationen mellan forskningsledaren och medarbetaren spelade en roll för medarbetarens individuella kreativitet. Goda relationer mellan en ledare och en medarbetare visade sig vara positivt relaterat till medarbetarens antal publikationer bland universitetsforskare. I de universitetsgrupper där ledare skattade relationerna till medarbetarna som goda överlag hade de enskilda medarbetarna publicerat mer än i andra grupper. För gruppleddare vid universitetet betyder våra resultat tillsammans med tidigare forskning att han eller hon bör leda forskargrupper som en enhet och värna om relationen till samtliga medarbetare snarare än att utveckla unikt goda relationer till var och en. Denna typ av ledarskap verkar ha bäst effekt på kreativa prestationer. Alltså är gruppen som helhet viktig för individers kreativa prestation. Ledare bör därför vara noggranna i rekryteringen av nya medarbetare och värna om relationerna till samtliga gruppmedlemmar. För det andra innebär det att gruppleddares expertkunskaper i en forskningsmiljö bör kombineras med en stark social relation med gruppens medlemmar. Vi fann nämligen att tycka om sina medarbetare var lika viktigt som arbetsinsatsen och den professionella respekten för att medarbetarna skulle bli kreativa i universitetsgrupper.

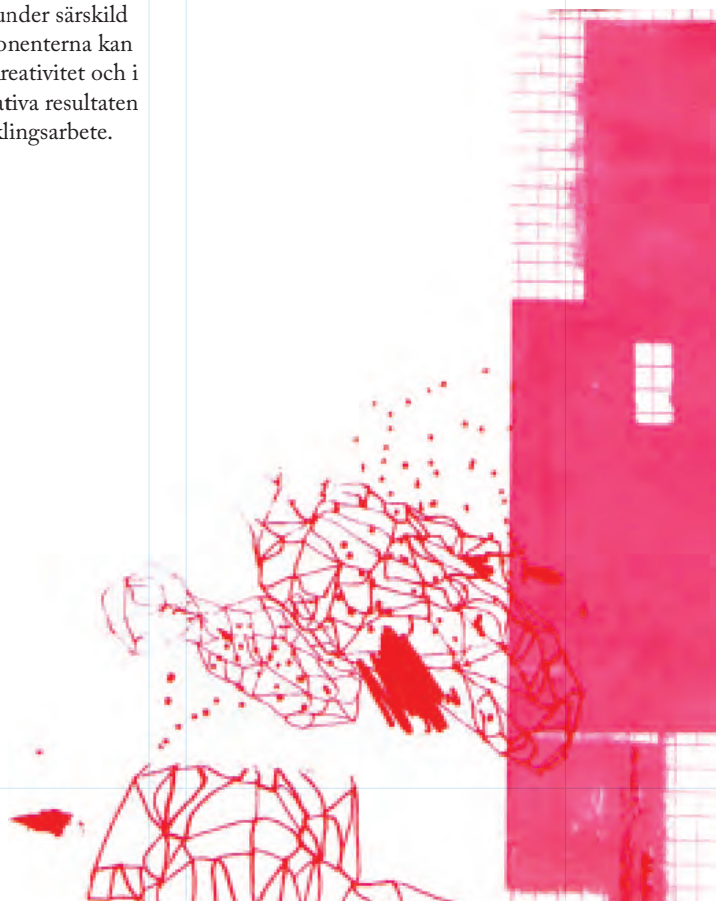


Samtidigt är det intressant att notera att så många som 20 % av gruppernas medarbetare inte kunde peka på någon händelse där de blivit stimulerade i kreativ riktning av gruppledaren. Detta kan betyda att det finns outnyttjad potential i ledarskapet som kreativitetsstimulerare.

Universitetsforskare rapporterade signifikant fler kreativa händelser än kommersiella forskare. Detta skulle kunna betyda att forskningsmiljön är mer kreativ i en universitetsgrupp än i en kommersiell grupp, och att detta i så fall kan ha att göra med graden av frihet som finns i gruppen. Det är en möjlig förklaring eftersom de kommersiella grupperna har en starkare press på sig att komma med lönsamma resultat vilket kan inskränka individens handlingsutrymme och möjligheterna till ett ledarskap som medför att medarbetare känner sig stimulerade att vara kreativa. En alternativ tolkning är att just ledaren har större betydelse för kreativiteten i akademiska än i kommersiella forskargrupper, eftersom många medarbetare i akademien är doktorander under utbildning och därför har ett generellt större behov av en ledare än de medarbetare som arbetar i kommersiella forskargrupper. Färdigutbildade medarbetare upplever sig kanske inte i samma utsträckning vara beroende av en ledare för att vara kreativa. Denna tolkning stöds av att merparten av de som inte kunde ange att ledare stimulerat deras kreativitet var medarbetare ur kommersiella forskargrupper.

Sammanfattningsvis hävdar vi att en forskargruppledare som vill främja kreativitet hos sina forskargrupsmedlemmar gör det säkrast genom att se till att vara väl förtrogen med sitt kunskapsområde. Både i bemärkelsen att ha god ämneskunskap i det egna och angränsande områden och i att ha insyn och personliga kontakter i områden som kan bidra till gruppens kunskapsbehov och kreativa lösningar. Expertis är helt centralt i en kunskapsintensiv miljö som en forskargrupp.

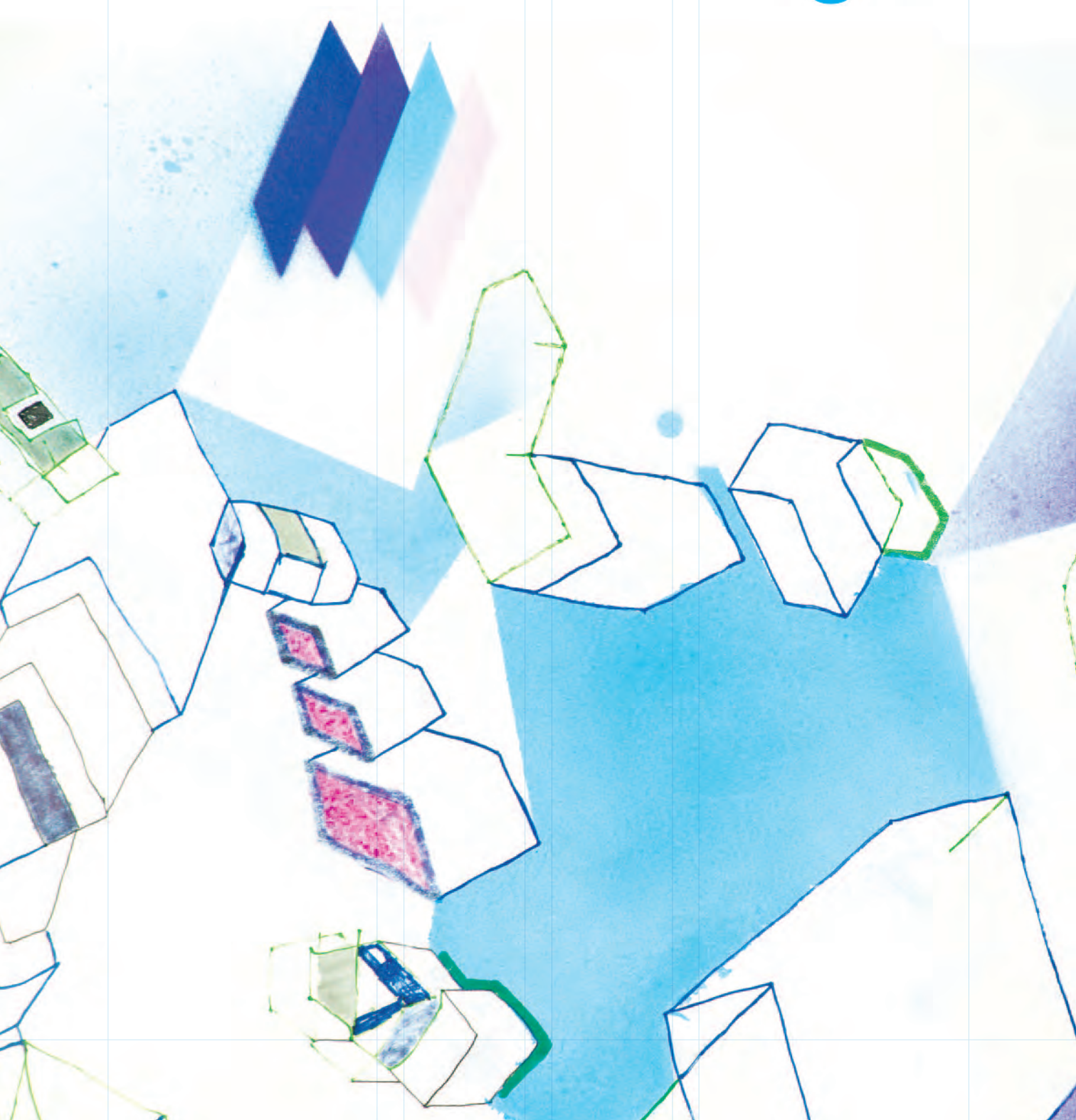
Om graden av expertis inom gruppen redan är hög kanske det finns något att förbättra på den sociala sidan? Ja, det tror vi. Vi vill uppmuntra forskargruppledaren att inte förbise betydelsen av beröm och belöningar – det sociala kittet – i det dagliga arbetet. Det kunskapsbaserade ledarskapet i forskning måste kompletteras med ett skickligt socialt baserat ledarskap. Och omvänt: Om relationerna är goda i gruppen men arbetet skriker framåt otillfredsställande? Ja, prova då att ta in expertis utifrån för att få en nystart. Kreativitetsstimulerande ledare har förutom egna kunskaper ett behov av externa personliga kontakter för att upprätthålla sin egen expertis och få del av kunskap forskargruppen behöver och få veta var forskningsfronten ligger<sup>20</sup>. Kreativitet kan enligt våra och andras studier stimuleras på en mängd olika sätt och uppstår ibland på de mest oförutsägbara vis. Det finns som bekant inget recept på kreativitet, men expertis och goda relationer är två faktorer värda att hålla under särskild uppsikt. De båda komponenterna kan skapa en grogrund för kreativitet och i slutändan gynna de kreativa resultaten i forsknings- och utvecklingsarbete.



## Fotnoter

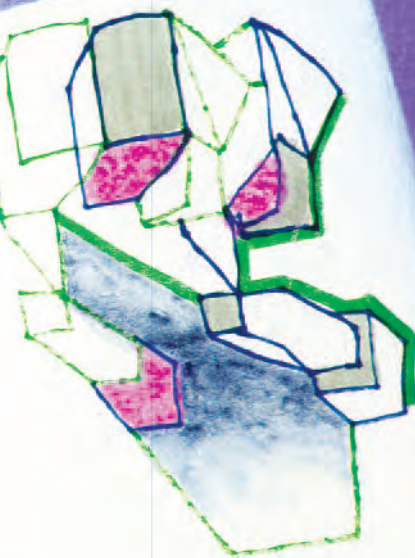
1. Hemlin, S., Allwood, C. M., & Martin, B. R. (2008). Creative knowledge environments. *Creativity Research Journal*, 20, 196-210.
2. Initialt samverkade vi med AB Index Pharmaceuticals i Stockholm, som gett oss grundläggande kunskaper om kommersiell FoU i biomedicinska/ biotekniska områden.
3. Ludwig A. M. (1995). What "explaining creativity" doesn't explain. *Creativity Research Journal*, 8, 413-416.
4. Simonton, D.K. (2004). *Creativity in science. Chance, logic, genius and zeitgeist*. US: Cambridge University Press.
5. Mumford, M. D., & Gustafson, S. B. (1988). Creativity syndrome: Integration, application, and innovation. *Psychological Bulletin*, 103 (1), 27-43.
6. Mumford, M. D., Scott, G. M., Gaddis, B., & Strange J. M. (2002). Leading creative people: Orchestrating expertise and relationships. *Leadership Quarterly*, 13, 705-750.
7. Van Looy, B., Callaert, J., & Debackere, K. (2006). Publication and patent behavior of academic researchers: Conflicting, reinforcing or merely co-existing? *Research Policy*, 35, 596-608.
8. Hemlin, S. (2008). *Kreativa kunskapsmiljöer i bioteknik. En studie av svenska forskargrupper i akademien och industrin*. Lund: Nordic Academic Press.
9. Yukl, G., Gordon, A., & Taber, T. (2002). A hierarchical taxonomy of leadership behavior: Integrating a half century of behavior research. *Journal of Leadership and Organizational Studies*, 9 (1), 15-32.
10. Hemlin, S. (2006). Creative knowledge environments for research groups in biotechnology: The influence of leadership and organizational support in universities and business companies. *Scientometrics*, 67, 121-142.
11. Tierney, P., Farmer, S. M., & Graen, G. B. (1999). An examination of leadership and employee creativity: The relevance of traits and relationships. *Personnel Psychology*, 52, 591-620.
12. Henderson, D. J., Liden, R. C., Glibkowski, B. C., & Chaudry, A. (2009). LMX differentiation: A multilevel review and examination of its antecedents and outcomes. *Leadership Quarterly*, 20, 517-534.
13. Danserau, F., Graen Jr., G., & Haga, W. J. (1975). A vertical dyad linkage approach to leadership within formal organizations: a longitudinal investigation of the role-making process. *Organizational Behavior and Human Performance*, 13, 46-78.
14. Liden, R. C., & Maslyn, J. M. (1998). Multidimensionality of leader-member exchange: An empirical assessment through scale development. *Journal of Management*, 24, 43-72.
15. Burt, R. S., Hogarth, R., M., & Michaud, C. (2000). The social capital of French and American managers. *Organization Science*, 11, 123-147.
16. Gerstner, C. R., & Day, D. V. (1997). Meta-analytic review of leader-member exchange theory: Correlates and construct issues. *Journal of Applied Psychology*, 82, 827-844.
17. Liden, R. C., & Maslyn, J. M. (1998). Multidimensionality of leader-member exchange: An empirical assessment through scale development. *Journal of Management*, 24, 43-72.
18. Gerstner, C. R., & Day, D. V. (1997). Meta-analytic review of leader-member exchange theory: Correlates and construct issues. *Journal of Applied Psychology*, 82, 827-844.
19. Hemlin, S. (2008). *Kreativa kunskapsmiljöer i bioteknik. En studie av svenska forskargrupper i akademien och industrin*. Lund: Nordic Academic Press.
20. Ancona, D.G., & Caldwell, D.F. (1992). Bridging the boundary: External activity and performance in organizational teams. *Administrative Science Quarterly*, 37, 634-665.

# 9





# Tjänstelogik som utgångspunkt för innovationer i tillverkningsindustrin



**Ida Gremyr, Lars Witell,  
Bo Edvardsson  
och Anders Gustafsson**

## Inledning

Det pågår en tyst revolution inom svensk tillverkningsindustri. En allt större andel av företagets intäkter och lönsamhet kommer från tjänster<sup>1</sup>. Detta är inget isolerat svenskt fenomen utan en global trend. Ett fokus på tjänster syftar ofta till att växa och bli lönsam genom att differentiera sig på en ofta starkt konkurrensutsatt, internationell marknad genom att skapa nytt, eller utöka befintligt kundvärde<sup>2</sup>. Det ska dock tilläggas att tillverkningsföretag har levererat tjänster under lång tid, men då med fokus på tjänster som stöder produkterna. Nu handlar det om tjänster som tar detta ett steg längre och stödjer kunden och bidrar till att utveckla kundens värdeskapande processer samtidigt som företagets affär utvecklas. Produkter blir komponenter i ett tjänsterbjudande som skapar värde när det integreras i kundens verksamhet. Detta kräver djup kunskap om kundens värdeskapande och affärslogik. Det som är nytt är den uppmärksamhet, även på strategisk nivå, som tjänstefrågorna får i organisationen genom att så stor andel av omsättningen redan utgörs eller i framtiden ska utgöras av tjänster. För att lyckas med detta blir företagets förmåga att ta fram och utveckla tjänsteinnovationer avgörande.

Många företag har höga ambitioner när det gäller hur stor andel av intäkterna som skall komma från tjänster; bland svenska företag ska Scania öka sina intäkter från tjänster med 50% under de kommande åren och flera företag inom Volvokoncernen har satt upp liknade mål. Den främsta orsaken till denna strategiska förändring är överlevnad; en strategi för att möta den allt hårdare konkurrensen från exempelvis Kina där låga produktionskostnader ska mötas med tjänstekonkurrens. Hur detta ska gå till är dock oklart eftersom det finns en stor kunskapsbrist kring skapande av tjänsteinnovationer. Eftersom tjänsteinnovationer är ett relativt nytt fenomen inom tillverkningsindustrin finns det stora möjligheter att vidareutveckla de tjänster som erbjuds idag och dessutom åstadkomma radikala innovationer. Detta kräver modeller och arbetssätt för att åstadkomma tjänsteinnovationer samt en tjänste- och kundorienterad kultur för att kunna leverera tjänsterna.

En stor utmaning är att det ofta finns en obalans i organisationen. Organisationen är oftast anpassad för utveckling, tillverkning och marknadsföring av produkter. Även om målet är att tjänster ska vara 50 % av omsättningen finns det ofta endast ett fåtal personer som ansvarar för tjänsteutveckling och det saknas en organisatorisk enhet som byggts upp med utgångspunkt i en tjänstelogik. Detta är särskilt påtagligt i tidiga faser av företagets omställning från produkt- till tjänsteorientering och gäller särskilt utvecklingsavdelningens kompetens, resurser och organisation. Om vi jämför med utvecklingen av nya produkter är skillnaderna mycket stora, där finns ett flertal olika och kompletterande kompeten-

ser representerade i ett utvecklingsteam som ansvarar för utvecklingsarbetet. Enligt en amerikansk undersökning genomförd av Service Research and Innovation Institute satsas mer än 90% av ett tillverkningsföretags resurser för utveckling på att utveckla hårdvaran medan tjänsterna som ska stå för 50% av omsättningen får nöja sig med några enstaka procent. Det finns en betydande obalans mellan en affärsstrategi som betonar tjänster och en organisation och resursfördelning som fortfarande domineras av ett produkt- och tillverkningsfokus. Det är ganska lätt att föreställa sig hur implementeringen av affärsstrategin kommer att fungera i praktiken, i en organisation som de facto betraktar tjänsteinnovation som en perifer verksamhet. Denna obalans och utmaning kopplad till tjänsteinnovation är en av utgångspunkterna för detta kapitel.

Orsaken till obalansen kan till stor del tillskrivas bristande erfarenhet. Att tjänster blivit viktiga för tillverkningsföretag är nytt och företagen underskattar ofta vad som krävs för att lyckas med tjänsteinnovationer. Företaget har ofta redan en bra produkt och en stor kundbas och det som många tror att det handlar om är att lägga till några tjänster till sitt erbjudande - detta är en missuppfattning! Att gå från en produktlogik till en tjänstelogik ställer stora krav på en organisation; vad gäller såväl struktur, processer och kultur, men också samarbetet med externa partners och, inte minst, kunderna. En produkt som inte blir såld kan behållas i lagret för att säljas senare till en annan kund medan intäkten från en konsulttimme eller utbildningstjänst som inte blir såld är förlorad. En fråga vi ställer oss är hur svenska företag ska kunna nå sina affärs mål om värdeskapande genom tjänster? Vi tar vår utgångspunkt i den roll som tjänsteinnovationer har på SKF, Volvo Bussar och Volvo Lastvagnar och specifikt i tre tjänsteinnovationer (Asset Efficiency Optimisation (AEO), Parts-online och Fuelwatch)<sup>3</sup>. Kapitlet startar med en kort teoretisk bakgrund kring tjänstelogik och innovation för att sedan genom de erfarenheter från våra tre fallföretag såväl som tidigare forskning belysa fenomenet tjänsteinnovation utifrån tre frågeställningar kopplade till tjänsteorientering, tjänsterbjudande och tjänsteutveckling.

## Tjänstelogik och innovation

Att se tjänster som en plattform för innovation tar sin teoretiska utgångspunkt i ett värdeskapande genom tjänster som sker inom ramen för en tjänstelogik<sup>4</sup>. Begreppet tjänst är ett perspektiv på värdeskapande, inte en kategori av erbjudanden. Fysiska produkter, tjänster och system har inget värde i sig utan värdet uppstår när de används av en kund i kundens egen affärsverksamhet. Tjänsten består således av de aktiviteter och interaktioner som skapar kundvärde och tjänsteprocesserna är i grunden annorlunda än tillverknings- eller produktionsprocesser. Ett synsätt som bygger på att värde uppstår i användning, dvs. att produkten egentligen inte har ett värde i sig utan vad den gör ska vara i fokus, leder till att företag redan i affärsutvecklingsprocessen måste ta fram tydliga tjänstekoncept för att skapa kundvärde och nya affärsmodeller.

En tjänstelogik innebär att fokus vidgas från produktattribut till att inkludera kundens aktiviteter och upplevelser av sin interaktion med produkten och tjänsteprocessen samt de kundvärden som samskapas med kunden. Produkter och information betraktas som resurser som möjliggör tjänster vilka skapar värde för kunden. En bil skapar till exempel förutsättningar för transporttjänster och en industrirobot representerar ett system för produktivitetsutveckling. Fokus på vad produkter gör för kunden uttryckt i termer av tjänst innebär inte att produkten, de tekniska lösningarna eller produktionen blir oväsentlig. Vikten av att vara tekniskt ledande och ha hög produktivitet i tillverkning minskar inte, men de får delvis en annan utgångspunkt, nämligen kundens praktik, behov, processer och i vissa fall andra företags affärsmodeller. Med affärsmodell avses här dels hur kundvärde skapas, dels hur företaget fångar detta värde genom exempelvis prissättning eller kontraktutformning.

Tjänster samskapas med en kund och värderas av kunden med utgångspunkt i användnings- och användarvärde i kundens egen kontext. Underleverantörer inom fordonsindustrin levererar produkter och tjänster som används i produktionen av ett fordon tillsammans med flera andra komponenter och tjänster. Tjänsten realiserar när en kund använder fordonet och bedöms med utgångspunkt i den aktuella affärsverksamheten. En personbil eller en lastbil värderas utifrån det transportarbete som skapas. Företag erbjuder löften om värde genom bidrag till kundens vardagsprocesser (konsumenter) eller affärsprocesser (företag). Resurser har inte värde i sig utan möjliggör kundvärdet. Affärer handlar om att skapa konstellationer av resurser som passar kundens egen värdeskapande process och affärsmodell samt att utveckla former för att ta betalt för det värde som skapas så att både kund och säljare får del av detta värde.

Utifrån denna utgångspunkt förändras synen på vad som är en innovation. En innovation är traditionellt baserade på en

ny teknik-, resurs- eller produktlogik och värdet är kopplat till attribut eller egenskaper hos resurser, teknik eller produkter. Som kontrast till detta, är en tjänsteinnovation baserad på en tjänstelogik där värde samskapas med kunden som är resursintegratör. Tjänsteinnovationer handlar således inte enbart om att utveckla nya och "bättre" resurser eller resurskonfigurationer utan kanske i första hand om hur kunden integrerar och använder tjänsteerbjudandet i sina egna värdeskapande processer och vilket värde som då realiserar i kundens affärsverksamhet. I en studie genomförd av Larry Keeley från Doblingruppen där produkt- och tjänsteinnovationer jämförs dras slutsatsen att produktinnovation huvudsakligen innebär förbättring av produktens prestanda medan tjänsteinnovation ofta innebär förändring av existerande resurskonstellationer, kundupplevelser, affärsmodeller eller tjänsteprocesser. Vidare innebär tjänsteinnovation ofta att en förändring genomförs i någon av kundens roller som användare, betalare eller köpare, eller i det värdeskapande nätverket<sup>5</sup>.

En fråga att ställa sig är om ett företag kan vara framgångsrika på både produkt- och tjänsteinnovation. Vår forskning visar att innovation bidrar mest till lönsamhet om företagen satsar på antingen eller, dvs. företag som delar resurserna mellan produkt- och tjänsteinnovation inom samma organisatoriska enhet får inte samma avkastning på sin innovativitet. Slutsatsen blir att det är ett strategiskt beslut att börja satsa på att försöka ta fram nästa generations tjänsteinnovationer baserade på en tjänstelogik. Om detta steg ska tas gäller det att se till att säkra tillräckligt med resurser samt att hitta ett sätt att separera produkt- och tjänsteinnovation. Genom denna separation kan produktinnovation bygga på en produktlogik, medan tjänsteinnovation kan bygga på en tjänstelogik<sup>6</sup>.

Den stora frågan är hur ett tillverkande företag ska klara av att hantera denna nya situation – där tjänster blir en plattform för innovation. I de följande styckena analyserar vi hur tre svenska företag hanterar tjänsteinnovationer utifrån en tjänstelogik översatt i tjänsteorientering, tjänsteerbjudande och tjänsteutveckling.





## TJÄNSTEORIENTERING EN UTGÅNGSPUNKT FÖR TJÄNSTEINNOVATION

Många företag inom tillverkningsindustrin talar om vikten av att öka sin grad av tjänsteorientering. I en amerikansk studie uppskattas att tjänster bör utgöra 20-30 procent av omsättningen för att investeringen i tjänster ska löna sig<sup>7</sup>. Övergången från att vara produkt- och produktionsorienterad till att vara tjänste- och kundorienterad beskrivs ofta som en förändring av ett företags erbjudanden och organisation. En modell för att beskriva denna övergång utgår från ett antal positioner, med stigande grad av tjänsteorientering<sup>8</sup>, som ett företag kan anta:

- konsolidering av produktrelaterade tjänster
- utvecklande av tjänster som stöder redan sålda produkter
- utökande av relationsbaserade och/eller processcentrerade tjänster
- övertagande av kunders verksamhet

Att förflytta sig från en position till en annan kräver utveckling av ny kompetens men också förändringar inom företagets organisation, kultur, processer och kundrelationer. En förändring från produkt- till tjänsteorientering kräver att medarbetarna får både breddad och fördjupad kunskap om kunderna, deras problem och behov samt hur de skapar värde. Det kräver att företag tar en utgångspunkt i hur de kan bidra till att utveckla kundens affärer, produktionsprocesser och produkter. Tjänster som stödjer kunden utvecklas i organisationer som präglas av nära kundrelationer, god kunskap om kundernas verksamhet och en vilja och kompetens att förbättra kundens värdeskapande processer och produktivitet. Detta innebär att det är svårt att skapa tjänsteinnovationer som i första hand är ett stöd för kunden, och inte ett stöd för en viss produkt, om inte verksamheten har en hög grad av tjänsteorientering och goda relationer med kunden på strategisk, taktisk och operativ nivå.

Tidigare forskning har visat att en tillräckligt hög grad av tjänsteorientering är nödvändig för att lyckas med att skapa innovativa tjänster som stödjer kunden och dess processer<sup>9</sup>. En låg grad av tjänsteorientering kan till exempel göra (1) att det blir svårt att skapa engagemang kring tjänsteförsäljning, (2) att det blir svårt att få acceptans för tjänsteinnovationer och (3) att det blir svårt att få finansiering för tjänsteutvecklingsprojekt. För att lyckas med tjänsteinnovationer i tillverkande företag krävs främst en tjänsteorientering inom utvecklingsorganisationen, kompetens om kundernas värdeskapande och tjänsters logik, samt en affärsmodell anpassad för tjänster.

SKF har en hög grad av tjänsteorientering och har anpassat sin organisation och kompetens till detta. I slutet av 1990-talet utsågs Sune Karlsson till VD för SKF. Han hade tidigare arbetat inom ABB och startat upp ABB Services. Under Sune Karlssons tid som VD lyftes tjänster, som t ex tillståndsovervakning, fram i styrelsen som en viktig del av SKF:s framtid. Intresset kring tillståndsovervakning ökade och en del av strategin för att få ytterligare kunskap och kompetens inom detta område var att förvärva företag med specialistkompetens inom området. Genom att integrera dessa företag i SKF kunde tillståndsovervakning breddas med fokus på underhållsstrategi i det övergripande AEO-konceptet.

En orsak till att bredda konceptet från tillståndsovervakning till underhållsstrategi var att det fanns en insikt om att det var omöjligt att sälja tillståndsovervakningssystemen om inte kunden såg värdet av systemen i sina egna processer. En annan bidragande orsak till utvecklingen av AEO var att affärsmodellen ändrades så att produkter och tjänster debiteras separat, vilket bidrog till att tydliggöra värdet av tjänsterna. SKF har valt att skapa en separat tjänstedivision och att i större utsträckning ta betalt för tjänster, ofta med produkterna som plattform. Den separata tjänstedivisionen ger en möjlighet för att bygga upp en enhet som tar sin utgångspunkt i tjänstelogiken och skapar förutsättningar för att ta fram och utveckla tjänsteinnovationer.

**EN FÖRÄNDRING  
FRÅN PRODUKT- TILL  
TJÄNSTEORIENTERING  
KRÄVER ATT MEDARBETARNA  
FÅR BÅDE BREDDAD OCH  
FÖRDJUPAD KUNSKAP OM  
KUNDERNA, DERAS PROBLEM  
OCH BEHOV SAMT HUR DE  
SKAPAR VÄRDE**

## Fall: SKF

# Varför är tjänsteinnovationer viktigt för ert företag?

Tjänsteinnovationer är viktigt för att kunna bredda erbjudandet och tillmötesgå de behov som finns hos våra kunder och de krav som ställs från andra intressenter i vår omvärld. Försäljning av tjänster innebär oftast merförsäljning av produkter, vilket gör tjänsteinnovationer viktigt i dubbel bemärkelse för att växa affären. SKF:s vision är "Equip the world with SKF Knowledge" och tjänsteinnovationer är en viktig ingrediens för att kunna förverkliga denna vision. Det är viktigt för SKF att erbjuda tjänster kopplade till sina produkter för att kunna erbjuda sina kunder ett komplett och konkurrenskraftigt erbjudande som erbjuder mervärde. Dessutom medför tjänsteförsäljning en tätare relation med kunderna, vilket bidrar till att SKF till större grad kan förvärva hög kompetens kring sina kunders processer, behov och problem. Denna kompetens är viktigt för att utveckla SKF:s erbjudande i sin helhet samt skapa ytterligare mervärde för kunderna i framtiden.

# Vilka faktorer ser du som avgörande för att lyckas med tjänsteinnovationer?

100 års erfarenhet av tillverkning, stor kunskap om tillämpning av teknik och roterande maskiners tillförlitlighet, årtionden av expertis inom processindustri, ledarskap i tillståndskontroll och nära kundrelationer gör det möjligt för SKF att ta ytterligare steg för att ligga i framkant inom detta område. Genom att kombinera kunskap om sina egna produkter, kundernas maskiner och tillverkningsprocesser med en lokal närvaro har SKF gjort det möjligt att utveckla effektiva tjänstelösningar till kunder över hela världen som ökar effektiviteten av deras maskiner. Dessa tjänstelösningar är omfattande och inkluderar bland annat konsulttjänster, mekaniska tjänster, tjänster för förebyggande underhåll, tillståndsovervakningstjänster, beslutssystem och prestationsbaserade kontrakt. Dessa tjänster hjälper SKF:s kunder att öka sin kapacitet, förmåga och produktivitet av befintliga tillgångar, minska energianvändningen och förbättra tillgångarnas prestanda vad gäller kvalitet, hälsa, säkerhet och miljö. Med andra ord en nära relation med kunden är viktigt för att ta fram nya tjänstelösningar.

SKF:s kunder och deras behov är utgångspunkten för de nya tjänster som SKF erbjuder. I de flesta fall är framtagandet av nya tjänster ett resultat av en specifik kunds behov. I nära samarbete med kunden utarbetas en tjänst som uppfyller kundens behov och levererar kundvärde. I de fall kundens behov är allmängiltiga kommer SKF att replikera tjänsten/lösningen till andra kunder, och den blir då en del av SKF:s tjänsteportfölj. De faktorer som är avgörande för att lyckas med detta är att företagskulturen är beredd och mottaglig för de förändrade arbetssätt som försäljning av tjänster innebär. Vidare skall man ha tillgång till en flexibel IT struktur som är anpassad eller kan anpassas till att hantera försäljning. Utveckling av tjänster sker företrädesvis i mötet med kunder och då behövs en utvecklingsprocess som kan hantera detta. I ett traditionellt verkstadsföretag är oftast produktutveckling och försäljningsprocesserna framtagna för att leverera en fysisk produkt, men framsteg inom detta område görs kontinuerligt.

**Per Lysén, Quality Manager, SKF Services.**

## ERBJUDANDE – FRÅN TRANSAKTION TILL RELATION

Ett sätt för ett tillverkningsföretag att gå från att ha kundrelationer som är transaktionsbaserade (ofta med en produkt i fokus) till relationsbaserade är att sitta erbjudande. Ett sätt att göra erbjudandet mer komplett är genom att paketera produkter och/eller tjänster för att bättre möta ett kundbehov. Med andra ord kombineras ett flertal tidigare fristående tjänster och produkter, och ibland även nya tjänster, i ett sammanhållet erbjudande. I fallet Volvo Lastvagnar utvecklades konceptet Fuelwatch för att minska kundernas bränsleförbrukning och kostnader; konceptet består av sex olika tjänster som förpackas och säljs under ett namn.

Det innovativa i Fuelwatch var inte nya tjänster utan en kombination av befintliga tjänster till ett erbjudande. Genom att utgå från kunden och inte från produkten fick Volvo en ny syn på sina erbjudanden. Det innovativa i Fuelwatch handlade dels om paketering men också om en ny affärsmodell, inklusive frågor rörande prissättning och försäljningskanaler. En av utmaningarna med Fuelwatch var att övertyga säljarna om fördelarna med att sälja tjänster. Framgångarna med den traditionella affärsmodellen gjorde det svårt att skapa motivation kring tjänsteförsäljning och därför togs ett beslut om att skapa separata säljkanaler för fordon och tjänster.

I ett tillverkande företag med en tradition av att sälja produkter, kan erbjudanden som på nya sätt kombinerar materiella och immateriella komponenter vara ett naturligt steg mot ett högre tjänsteinnehåll i sina erbjudanden. Vidare krävs en affärsmodell som gör det möjligt att ta betalt för tjänsterna och en säljorganisation med kompetens att sälja dessa. Denna typ av tjänsteerbjudanden kan också enkelt anpassas till enskilda kunders behov genom att lägga till eller dra ifrån någon del av "paketet". En sådan strategi gör det möjligt att balansera standardisering och kundanpassning och följaktligen dra nytta av båda strategierna.

Ett annat sätt för tillverkande företag att skapa nya tjänster är genom att utnyttja sin teknikkunskap. Forskning pekar på de potentiella fördelar som skapas genom att använda teknik eller IT som en del i de tillverkande företagens tjänsteinnovationer. Samtidigt är det en utmaning att skapa acceptans hos kunderna för att ersätta en personlig kontakt med en teknisk lösning och att övertyga kunderna om de finansiella vinsterna med den nya tjänsten. Bland produktorienterade företag tenderar tjänsteinnovation att vara teknikdriven. Ofta börjar det med insikten att något är tekniskt möjligt och slutar med en innovativ tjänst. En illustration på detta kommer från pappers- och massaindustrin. Här har utrustningsleverantörer utvecklat tekniska lösningar för att övervaka och förbättra sina kunders produktionsprocesser. Dessa lösningar gör det möjligt att följa och i vissa fall även ta över den löpande kontrollen av produktionsprocessen. Ändå är det få kunder i Europa som har investerat i dessa tjänster. En konsekvens av detta är att företag får kämpa för att sälja sina redan utvecklade system. I sann ingenjörssanda har utgångspunkten varit kärleken till tekniken istället för skapande av kundvärdet i kundens processer.

I kontrast till ett produktorienterat företag, så ser ett tjänsteorienterat tillverkningsföretag tekniken som en av flera möjligheter att lösa kunders problem snarare än ett mål i sig. Ofta används först billig teknik för att se om tjänstens innehåll har förmåga att lösa kundernas problem och skapa värde i kundens processer. Om tjänsten visar sig ha denna förmåga och bedöms ha marknadspotential så kan dyrare och bättre teknik användas när tjänsten lanseras på marknaden<sup>10</sup>. En strategi som används av vissa företag inom tillverkningsindustrin är att först utveckla en pilotjänst inom den egna organisationen. Skälet till en sådan strategi är att företaget lär sig hur tjänsteerbjudandet ska utformas för att bli attraktivt och skapa ett tydligt kundvärde.

## TJÄNSTEINNOVATION OCH UTVECKLINGSPROCESSEN

Tjänsteutveckling i tillverkande företag utgör ett strategiskt hinder när företagen försöker bli mer tjänsteorienterade – tjänsteutveckling och tjänsteinnovationer "bara händer"<sup>11</sup>. Martin och Hornes studier visar att det ofta saknas processer och rutiner för tjänsteutveckling i tillverkande företag och att utvecklingsarbetet delvis sker ad hoc. Idéer till nya tjänster uppkommer ofta i interaktionen mellan någon anställd och en kund och efterföljande investeringar i tjänsteutveckling är minimala. Vad som ofta sker är att företag kopierar sina processer och arbetssätt för utveckling av produkter till utveckling för tjänster. Men utveckling av tjänster är annorlunda, i en studie av svensk, tysk och schweizisk industri visas att ett tjänsteutvecklingsprojekt i genomsnitt tar nio månader och involverar färre än fem personer i projektgruppen. Ett sådant utvecklingsprojekt fungerar inte speciellt bra i de rigida strukturerna som byggts upp för att hantera stora utvecklingsprojekt av produkter.

Det finns ett fåtal studier kring tjänsteinnovationer i tillverkande företag som fokuserar på kritiska aspekter av tjänsteutvecklingsprocessen. I studier av elektronikföretag visar sig nära kundrelationer vara kritiska för att utveckla tjänster som i första hand stöder kunden, och inte en produkt<sup>12</sup>. Andra aspekter av betydelse för företagens vilja att utveckla denna typ av tjänster är en stödjande företagskultur och vikten av strategiska beslut. En sista avgörande aspekt är att skapa kapacitet för tjänsteutveckling i form av resurser och kunskaper. En annan studie pekar på betydelsen av ett organiserat tjänsteutvecklingsarbete, möjligheter för chefer inom tjänsteorganisationen att ta avgörande beslut i tjänsteutvecklingsprocessen, en innovationskultur inom tjänsteorganisationen, ledningens engagemang och en tjänsteorienterad företagskultur<sup>13</sup>.

Volvo Bussar utvecklade parts-online som en tjänst där kunderna, via en



internetportal, har direkt tillgång till Volvos reservdelssystem. Detta innebär att kunderna kan beställa reservdelar när som helst utan att behöva överväga saker som öppettider i en verkstad. Många av kunderna har för stora lager och idén var att med denna tjänst hjälpa kunderna att skapa lager med korrekt innehåll i rätt mängd. Volvo Bussar har en utvecklingsprocess för nya tjänster på företaget. Utvecklingsprocessen skapas ursprungligen för utveckling av nya fordon, men vidareutvecklades senare till en utvecklingsprocess för programvara som nu används för utveckling av tjänster, eller så kallade soft products. Gällande parts-on-line skedde utvecklingen utanför denna process och när tjänsten och den tekniska lösningen väl var på plats vidareutvecklades tjänsten tillsammans med en stor kund. Att ha visat på förmågan att lösa kundens problem och skapa värde i kundens processer var en nyckel för att tjänsten överhuvudtaget skulle komma igenom de interna processerna och för att den senare ska bli accepterad på marknaden. Att involvera kunder både i utvecklingsprocessen och i testning av nya tjänster är en av flera faktorer som Volvo Bussar anser vara kritiska för att lyckas med tjänsteinnovationer.

Tjänsteinnovationer uppstår ofta genom att företaget tillsammans med en kund löser ett problem hos kunden. Om problemet som löses är ett generellt problem och lösningen kan standardiseras och levereras som en tjänst som skapar värde i kundens processer så finns ett frö till en tjänsteinnovation. Att tjänsteinnovationer uppstår i pågående kundrelationer är något som företag måste organisera och skapa stödsystem för. Det behövs ofta en enkel process som kan hjälpa företag att lösa en specifik kunds problem och sedan en utvecklingsprocess som kan omvandla denna lösning till en tjänst som kan erbjudas flera kunder. Den senare processen behöver vara enkel och innehålla arbetssätt och metoder som fokuserar på hur företaget ska kunna utveckla existerande resurskonstellationer, kundupplevelser och affärsmodeller.

## Fall: Volvo Bussar

### Varför är tjänsteinnovationer viktigt för ert företag?

För Volvo Bussar är nya tjänsterbjudanden ett sätt att möta våra kunders krav på oss som leverantör av transportlösningar som löser problem, ökar deras lönsamhet och konkurrenskraft. Kunderna förväntar sig att Volvo som leverantör tar mer ansvar för att deras affärsprocess fungerar och finns där som en långsiktig partner. Tjänsteinnovationer för Volvo Bussar innebär att lösa problem och integrera i kundernas processer och när det lyckas skapar det en relation som leder till ökat värde för båda parter. Självklart är tjänsteinnovation ett effektivt sätt att differentiera vår kärnprodukt och göra Volvo mer konkurrenskraftigt. Liksom den positiva effekt det ger på en ökad lönsamhet.

### Vilka faktorer ser du som avgörande för att lyckas med tjänsteinnovationer?

För att lyckas måste utveckling ske tillsammans med kunder eller testas och utvärderas med kunder. Då har man ofta skapat en bra grund för det interna införsäljningsarbetet och implementeringsfasen. En förståelse för kundernas processer och resultaträkning är också ett grundkrav för att kunna skapa värde med erbjudandet. Misslyckas implementeringen skapas lätt ett dåligt rykte och den arbetsomfattningen underskattas ofta. Implementering är den kritiska fasen med där tjänsten når ut till kunden och system, processer, marknadsbolag, återförsäljare, kompetens, resurser osv måste fungera.

**Emil Christiansen, Tjänsteutvecklare, Volvo Bussar.**

## Slutsatser

Om tjänstelogiken är utgångspunkt för innovationer i tillverkningsindustrin innebär det att ett företag måste tänka om på ett antal områden. I detta kapitel har vi visat på den obalans som finns i många företag mellan en affärsstrategi som betonar tjänster och en implementering i verksamheten som signalerar att tjänsteutveckling är en perifer verksamhet och att organisation, ansvar och nödvändiga resurser oftast saknas eller är otydligt formulerade. En grund för att komma till rätta med denna obalans är att inleda en övergång från produkt- till tjänsteorientering. Detta innebär inte att gamla kompetenser blir obsoleta utan att dessa kompetenser måste kompletteras med ny kompetens för att företaget ska fortsätta att vara konkurrenskraftig. En del talar om att det finns ett behov av "T-shaped people", anställda som har djup kompetens inom ett område men som också har en helhetsyn på företaget och kundens verksamhet.

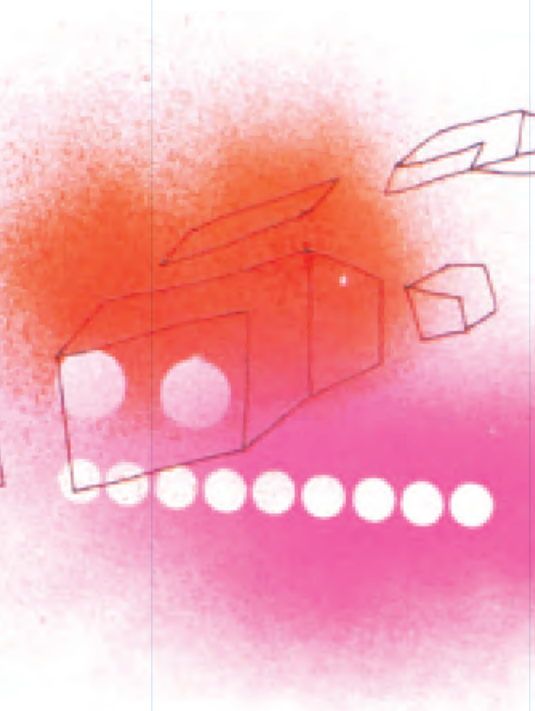
Övergången från produktorientering till tjänsteorientering innebär att företag byter strategi för att hantera en situation där tjänsterna utgör en stor del av företagets verksamhet. Våra studier visar att många företag hamnar i en situation där strategin och organisationen inte passar ihop. Innovativa tjänster anpassade för att lösa kundens problem innebär att företag måste ändra sin övergripande strategi för att kunna sälja dem och skapa en lönsam verksamhet. Tjänsteinnovationer som innebär att man tar över en del av kundens verksamhet innebär exempelvis att organisationen behöver ändras till att separera produkt- från tjänsteverksamhet. Vidare behöver organisationen komma närmare kunden och skapa en i hög grad tjänsteorienterad kultur. Genom att på detta sätt anpassa organisationen till tjänsteinnovationerna kan deras fulla affärspotential tas tillvara<sup>14</sup>.

Många tjänster utgår från en teknisk lösning som företaget vill skapa nytta genom; såväl för sin kunder, sina ägare som för samarbetspartners. I en första fas misslyckas många med att skapa en innovation, orsaken är ofta ett för stort fokus på den tekniska lösningen. Efter detta första misslyckande går många företag tillbaka till grunden och ställer sig frågan – hur skapas värde i kundens verksamhet? I fas två paketeras ofta den nya tekniska lösningen med andra tjänster i form av ett erbjudande som svarar mot ett reellt behov på marknaden. Innovationen är inte de olika tjänsterna i sig utan hur de kombineras och integreras i kundens processer. Denna "paketering" leder till större värde för kunderna än om tjänsterna och/eller de tekniska lösningarna erbjuds separat. Närhet till, och god kännedom om, kunderna är avgörande för förverkligandet av tjänsteinnovationer.

Avslutningsvis återvänder vi till frågan vi ställde oss i början av detta kapitel: hur ska svenska företag kunna nå sina affärs mål om värdeskapande genom tjänster? I detta kapitel har vi identifierat tre dimensioner som har visat sig

vara avgörande för svenska tillverkningsföretag som har tagit fram lyckade tjänsteinnovationer. Den första dimensionen är att ha en tjänsteorientering som utgångspunkt för tjänsteutveckling. Detta innebär till exempel nära kundrelationer inom vilka god insyn i kundens processer och problem kan uppnås. Ett sätt att stödja detta är att skapa en separat tjänsteorganisation inom företaget. En andra dimension är att skapa erbjudande som utgår från kundens behov men också bygger på det tekniska kunnande som finns inom företaget. Exempel på sådana erbjudanden är så kallade rekombinativa innovationer, i vilka det innovativa snarare är en paketering av existerande och nya tjänster och produkter än de separata tjänsterna och produkterna i sig själva. Den sista dimensionen handlar om att ha en tjänsteutvecklingsprocess som inte är en kopia av produktutvecklingsprocessen, utan är utformad så att den stödjer innovationer som ofta skapas i mötet mellan företaget och en kund. En sådan process bör vara enkel och tillåta en snabb lösning på ett kundproblem som sedan kan utvärderas för att eventuellt erbjudas som en tjänst till flera kunder.





## Fotnoter

1. Fang, E., Palmatier, R.W. och Steenkamp, J-B.E.M. (2008), "Effect of Service Transition Strategies on Firm Value", *Journal of Marketing*, Vol. 72 No. 4, pp. 1-14.
2. Matthyssens, P., Vandenbempt, K. och Berghman, L. (2006), "Value innovation in business markets: Breaking the industry recipe", *Industrial Marketing Management*, Vol. 35, pp. 751-761.
3. Gremyr, I., Löfberg, N. och Witell, L. (2010), "Service innovations in manufacturing firms", *Managing Service Quality*, Vol. 20 No. 2, pp. 161-175.
4. Grönroos, C. (2008). Service logic revisited: Who creates value? And who co-creates? *European Business Review*, Vol. 20 No. 4, pp. 298-314. Vargo, S. och Lusch, R. (2004). Evolving to a new dominant logic of marketing. *Journal of Marketing*, Vol. 68 No. 1, pp. 1-17.
5. Michel, S., Brown, S.W. och Gallan, A.S. (2008), "An expanded and strategic view of discontinuous innovations: deploying a service-dominant logic", *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 36 No. 1, pp. 54-66.
6. Gebauer, H., Gustafsson, A. och Witell, L. (2011), "Competitive advantage through service differentiation by manufacturing companies", *Journal of Business Research*, Vol. 64 No. 12, pp. 1-11.
7. Fang, E., Palmatier, R.W. och Steenkamp, J-B.E.M. (2008), "Effect of Service Transition Strategies on Firm Value", *Journal of Marketing*, Vol. 72 No. 4, pp. 1-14.
8. Oliva, R. och Kallenberg, R. (2003), "Managing the transition from products to services", *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 14 No. 2, pp. 160-172.
9. Gebauer, H. (2007), "An investigation of antecedents for the development of customer support services in manufacturing companies", *Journal of Business-to-Business Marketing*, Vol. 14 No. 3, pp. 59-96.
10. Davidsson, N., Edvardsson, B., Gustafsson, A. och Witell, L. (2009), "Degree of service-orientation in the pulp and paper industry", *International Journal of Services Technology and Management*, Vol. 11 No. 1, pp. 24-41.
11. Martin, C.R. Jr. och Horne, D.A. (1992), "Restructuring towards a service orientation: the strategic challenges", *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 3 No. 1, pp. 25-38.
12. Mathieu, V. (2001), "Product services: from a service supporting the product to a service supporting the client", *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 16 No. 1, pp. 39-58.
13. Gebauer, H. (2007), "An investigation of antecedents for the development of customer support services in manufacturing companies", *Journal of Business-to-Business Marketing*, Vol. 14 No. 3, pp. 59-96.
14. Gebauer, H., B. Edvardsson, A. Gustafsson och L. Witell (2010), "Match or Mismatch: Strategy-Structure Configurations in the Service Business of Manufacturing Companies", *Journal of Service Research*, Vol 13 No. 2, pp. 198-215.



# 10





# Ledning av process- utveckling i tidiga faser

**Andreas Berggren,  
Johan Frishammar,  
Dan Hallberg,  
Monika Kurkkio,  
Margareta Rönqvist  
och Hilmar Vidarsson**



## Inledning

Produktutveckling och processutveckling är två viktiga aktiviteter för innovation och förnyelse i tillverkande företag, vilka bidrar till att skapa och bibehålla uthållig konkurrensförmåga. Produktutveckling handlar om att skapa en ny produkt – en artefakt – medan processutveckling syftar till att skapa nya, förändrade och förbättrade metoder och tekniker för produktion. Processutveckling innebär således utveckling av ett företags produktionsprocesser.

Produktutveckling har under flera år varit i fokus därmed har företag satsat mycket tid och resurser på att utveckla nya produkter. Att enbart utveckla produkter räcker dock inte för att tillverkande företag ska bli konkurrenskraftiga på lång sikt. Processutveckling är den andra centrala aktiviteten, men processutveckling har inte fått samma uppmärksamhet vare sig i litteraturen eller i praktiken. Det finns dock flera historiska exempel som illustrerar vikten av att kunna genomföra effektiv processutveckling.

Tillverkning av glas är ett känt exempel. Glastillverkning var till en början starkt beroende av yrkesskicklig arbetskraft, och själva tillverkningsprocessen krävde mycket energi. Därmed var glastillverkning mycket kostsamt. Tillverkningsprocessen bestod ursprungligen av sex separata processsteg, vilka utgjordes av att blanda, smälta, gjuta, härda, slipa och polera glaset. Från sent 1800-tal till och med 1960 så genomfördes fem viktiga förändringar i produktionsprocessen vilka alla förbättrade kvaliteten på glaset och reducerade tillverkningskostnaderna<sup>1</sup>. Den senaste och kanske mest kända är Pilkingtons utveckling av "the float glass process".

Tidigare hade två större förändringar av glasproduktionen skett. Den första var sammanslagningen av processstegen blandning och smältning till ett enda processsteg. Den andra var sammanhängande härdning. Detta processsteg utvecklades till att bli ett kontinuerligt processsteg. Det första Pilkington gjorde var att länka samman alla de fyra första processstegen till en kontinuerlig tillverkningsprocess, vilken blev ännu mer tids- och kostnadseffektivare än tidigare. 1923 tog det tre dagar att producera en viss given mängd glas, jämfört med de 10 dagar det tog att tillverka samma mängd glas 1889. Pilkington genomförde ytterligare en större processutveckling 1952 och länkade samman de sista processstegen, slipa och polera, med de övriga fyra. Detta gjorde att hela processen blev kontinuerlig. Förutom förbättrad kvalitet så hade tillverkningsprocessen blivit effektivare, till exempel hade arbetskostnaden minskat med 80 % och energikostnaden med 50 %. Slutligen hade Pilkington blivit världsledande inom glastillverkning.

Tidigare forskning visar att den allra tidigaste fasen i produktutveckling är den viktigaste av alla faser. Denna fas – på engelska ofta kallad "front end" – börjar när ett företag har en idé till en ny produkt, och slutar med att företaget

fattar ett beslut om huruvida ett formellt utvecklingsprojekt ska sjasättas eller inte.<sup>2</sup> Den tidiga fasen har beskrivits som osäker, oklar och svärdefinierad.<sup>3</sup> Samtidigt så innehåller denna fas ett flertal mycket viktiga aktiviteter, till exempel idégenerering, marknads- och teknologianalys, samt skapandet av ett produktkoncept. Mot bakgrund av att den tidiga fasen är viktig för framgång i produktutveckling, så är det befogat att fråga ifall denna fas också är viktig för att skapa effektiv processutveckling?

Som exemplet med Pilkington illustrerar så krävs en hel del idégenerering, teknologianalys och andra aktiviteter även i fallet processutveckling. Tidiga faser i processutveckling har dock inte fått någon större uppmärksamhet i den akademiska litteraturen, trots viss forskning om både produktionssystem för diskreta produkter och forskning om kontinuerliga processer. Ett flertal olika författare har förvisso skrivit att tidiga faser i processutveckling är betydelsefulla, men hittills finns inga detaljerade empiriska studier utförda på detta område.<sup>4,5,6</sup> Vi tror att ökad kunskap om tidiga faser i processutveckling är viktigt, eftersom en processförändring aldrig kan bli bättre än det "processkoncept" som skapas tidigt, och som processutvecklingen i senare faser sedan bygger på. Mot denna bakgrund är det begränsade intresset ifrån forskningslitteraturen svårförståeligt, eftersom förbättrade tekniker och metoder för produktion är en av de viktigaste källorna till konkurrensförmåga i tillverkande företag.

Syftet med vårt kapitel är att öka förståelsen för och kunskapen om tidiga faser i processutvecklingsarbete. Mer specifikt så bidrar vårt kapitel med:

- En konceptualisering av de tidiga faserna i processutveckling, inklusive en beskrivning av de aktiviteter som utgör dessa faser.
- Ett antal faktorer vilka påverkar processutvecklingsarbetets utformning i tidiga faser.
- En beskrivning av typiska problem gällande processutveckling i tidiga faser, samt förslag på hur dessa problem kan lösas.

De resultat vi presenterar bygger på longitudinella fallstudier av Boliden AB, Höganäs AB, LKAB och SSAB. Samtliga fallföretag är processindustriföretag verksamma inom mineral- och metallutvinning och förädling. Boliden utviner metaller, och huvudprodukterna är bland annat koppar och zink. Höganäs AB utvecklar och producerar metallpulver för en mängd olika applikationsområden. Metallpulver kan till exempel pressas till olika komponenter eller användas för ytbeläggning, för vattenrening, eller för luftrening. Att utveckla och tillverka förädlade järnmalmsprodukter, till

exempel olika typer av pellets till stålindustrin, är LKABs huvudsakliga verksamhet. LKAB producerar även industrimineraler som till exempel magnetit, olivin och glimmer. SSAB är ett stålindustriföretag specialiserat på att tillverka höghållfast stål. SSAB tillverkar ett flertal olika stålprodukter, och applikationsområden innefattar bland annat byggnader och olika typer av fordon. Processutveckling är mycket viktigt för samtliga dessa företags konkurrenskraft och överlevnad, vilket gör dem ytterst relevanta för vårt syfte.

Detta kapitel bygger på 64 intervjuer genomförda på dessa fyra företag, med personer ifrån både processutveckling, produktutveckling, produktion, och andra funktioner. Vi har dessutom anordnat ett stort antal seminarier och workshops, samt studerat dokumenterade arbetsprocesser och andra interna dokument. En utförlig metodbeskrivning återfinns i andra publikationer.<sup>7,8</sup>

## Teoretiska utgångspunkter

Kapitlet inleds med att vi definierar processutveckling samt beskriver de resultat företag ämnar uppnå med processutveckling. Vi går sedan igenom befintlig forskning kring "processutvecklingsprocessen", och avslutar med en teoretisk tillbakablick på området "produktutveckling i tidiga faser", vilken används som en teoretisk utgångspunkt för att studera processutvecklingens tidiga faser.

### VAD ÄR PROCESSUTVECKLING OCH VILKA ÄR MÅLEN?

Processutveckling innebär att nya eller förbättrade metoder och tekniker för produktion skapas. Processutveckling händer inte av sig själv, utan kräver medveten planering och systematisk uppföljning i ett företag. Processutveckling sker inte heller isolerat i ett företags produktion, utan berör även andra funktioner i ett företag. Förändringar i produktionsprocessen kan till exempel påverka produktutveckling, logistik och underhåll. Processutveckling handlar också om att introducera nya element i ett företags produktionsprocesser, exempelvis nya råmaterial, ny information och kunskap, ett nytt arbetssätt, eller ny processteknologi som krävs för förändrad produktion.<sup>3,5,8,9</sup>

Målen för processutveckling kan variera stort, men är i normalfallet företagsinterna. Exempel på vanliga mål i processutveckling är att eliminera kvalitetsproblem i företagets produkter, att sänka produktionskostnader, att öka produktionsvolymen, eller att sänka miljöpåverkan. Även förbättrad arbetsmiljö är ett vanligt skäl till varför företag genomför processutveckling.<sup>3,5</sup>



## PROCESSUTVECKLINGSPROCESSEN

I jämförelse med litteraturen kring produktutvecklingsprocessen<sup>10</sup> så har betydligt mindre uppmärksamhet ägnats åt "processen" för processutveckling. En av de första modellerna som återfinns i litteraturen delar in processutvecklingsprocessen i tre faser: processforskning, pilotutveckling och uppskalning.<sup>11</sup> I den första fasen utvecklas ett koncept som beskriver de eventuella förändringar ett företag vill åstadkomma i slutprodukten, men även beaktanden kring kostnader, kapacitet och kvalitet. Detta arbete utförs ofta i laboratoriemiljö. Nästa fas är mer empirisk och innebär att skala upp processen till en större nivå, och att förutsäga viktiga processparametrar (exempelvis tid och temperatur). Den sista fasen innefattar att skala upp processen till full storlek och implementera denna i en produktionsenhet.

Kompletterande forskning delar också in processutveckling i tre faser, men dessa ges här ett något annorlunda innehåll. Identifiera interna produktionsbehov, processutveckling i laboratorier, samt överföring av resultat till produktion utgör de tre faserna i processutvecklingsprocessen.<sup>3</sup> Resultaten ifrån denna studie visar på att företag ofta är relativt svaga gällande den första och den sista fasen, det vill säga dessa faser får både för lite tid och resurser, trots att båda är kritiska för att åstadkomma en effektiv tillverkningsprocess.

Båda dessa tidigare studier visar på betydelsen av tidiga faser i processutveckling, men båda två saknar samtidigt detaljerade beskrivningar av vad som faktiskt händer i de tidiga faserna. Indelningen i olika delfaser och vilka nyckelaktiviteter som utgör dessa faser är bristfälligt beskrivet i tidigare litteratur. På grund av denna brist i litteraturen om processutveckling så beskriver vi i nästa stycke kort de aktiviteter som karakteriserar tidiga faser i produktutveckling. Denna litteratur tjänade som inspiration för vår empiriska studie, även om produktutveckling och processutveckling fungerar utifrån delvis olika logiker.<sup>7</sup>

## TIDIGA FASER I PRODUKTUTVECKLING

Den tidiga fasen i produktutveckling, kallad "front end", har av ett stort antal forskare beskrivits som kritisk för framgångsrik produktutveckling.<sup>1,12</sup> Trots att processutveckling bedrivs utifrån egna mål och en delvis egen logik så använder vi tidigare litteratur kring "front end" i produktutveckling som teoretisk lins för att studera processutveckling, på grund av avsaknaden av tidigare forskning om just processutvecklingens tidiga faser. Front end startar när ett företag har en idé till en ny produkt (eller processlösning), och slutar med att företaget beslutar om att bevilja eller avslå ett formellt utvecklingsprojekt. Mellan dessa två punkter så sker ett antal viktiga aktiviteter.

Startpunkten för denna fas är en idé – en möjlighet. Om denna möjlighet anses värd att utforska så tillsätts normalt

en liten grupp personer för att arbeta med denna möjlighet. Idéförfining – att kunna utveckla idén till någonting mer konkret – är därför av stor vikt. En annan viktig aktivitet är preliminär marknadsanalys, att tidigt försöka matcha idén och möjligheten med ett behov på en marknad. Företag genomför också någon typ av teknologibedömning, och försöker då bedöma möjliga tekniska lösningar för att utveckla produkten samt bedöma kostnader med olika alternativ.

Ytterligare en aktivitet är att bedöma huruvida idén och möjligheten passar med existerande affärsplaner och strategi, samt att göra en första preliminär bedömning av framtida konkurrenssituation. Baserat på dessa och andra aktiviteter så skapar företag sedan ett produktkoncept, som representerar målen för utvecklingsarbetet. Produktkonceptet är normalt en prototyp som redogör för attribut och egenskaper i den produkt som företaget kanske – eller kanske inte – kommer att utveckla.<sup>13</sup> Det tänkta projektet utsätts sedan för någon typ av genomförbarhetsanalys, ur både teknisk, ekonomisk och resursmässig synvinkel. Tillsammans så formar alla dessa aktiviteter ett underlag för att bedöma huruvida ett produktkoncept ska gå vidare till ett formellt utvecklingsprojekt eller inte.<sup>1</sup>

En del av dessa aktiviteter är förmodligen lika viktiga i fallet processutveckling, exempelvis idégenerering. Andra aktiviteter är med all sannolikhet produktspecifika, och saknar relevans vid processutveckling. Ytterligare aktiviteter kan antas vara mycket viktiga för processutveckling i tidiga faser, trots att dessa inte har behandlats eller beskrivits i litteraturen om produktutveckling.

**DE TIDIGA FASERNA  
I PROCESSUTVECKLING  
ÄR BÅDE KOMPLEXA  
OCH KRITISKA**

## Resultat

I detta avsnitt presenteras resultaten av den empiriska studien som är inladd i tre områden kopplade till vårt kapitelns syfte. Vi börjar således med att konceptualisera de tidiga faserna i processutveckling och beskriver de aktiviteter som utgör dessa faser. Vi kopplar dessa aktiviteter till en konceptuell modell för att skapa en överblick över vad som "händer" i respektive fas. I jämförelse med tidigare litteratur så visar vår analys att processutveckling i tidiga faser kan förstås som fyra faser istället för tre. Sedan identifierar vi de faktorer som påverkar processutvecklingsarbetets utformning i tidiga faser. Kapitlet avslutas med en beskrivning av typiska problem gällande processutveckling i tidiga faser.

### DE TIDIGA FASERNA I PROCESSUTVECKLING

Våra resultat visar att de tidiga faserna i processutveckling är både komplexa och kritiska. Komplexa därför att de ideer, problem och frågor som adresserades ofta medförde teknisk och organisatorisk osäkerhet samt krävde samarbeten mellan funktioner och avdelningar, och kritiska eftersom utfallet av de tidiga faserna till stor del avgjorde processförändringars slutliga framgång. Våra resultat visar också att de tidiga faserna innehåller både formella och informella aktiviteter. Vår dataanalys visar även att processutveckling i tidiga faser kan delas in i fyra olika faser, vilka är den informella uppstartsfasen, den formella idéstudien, den formella förstudien och det formella förprojektet.

#### DEN INFORMELLA UPPSTARTSFASEN

Tidiga idéer för processutveckling var ofta vaga och oklara, så *idégenerering och förfining av idéer* var en nyckelaktivitet. Nya idéer kom både ifrån företagets högre chefer och ifrån anställda som arbetade med produktion eller process-

utveckling. Idéer som kom ifrån högre chefer ansågs ofta som legitima ifrån början. Även om sådana idéer ofta krävde förfining, så kunde de relativt snabbt övergå i en formell idéstudie. Idéer ifrån utvecklingsingenjörer och annan personal krävde ofta diskussion och mognad för att uppnå tillräcklig legitimitet. Ursprunget till nya idéer varierade stort, men kvalitetsproblem med nuvarande produkter och önskingar om kostnadsbesparingar var de vanligaste startpunkterna. *Informella diskussioner* var den kanske viktigaste aktiviteten i denna fas. Sådana diskussioner uppstod ofta på kafferaster, eller när personer med olika funktionell bakgrund träffades. Informella diskussioner ökade ofta idéers legitimitet och kvalitet, vilket gjorde att idén kunde utföras ytterligare i en formell idéstudie.

#### DEN FORMELLA IDÉSTUDIEN

Den formella Idéstudien var den första "formella" förutvecklingsfasen, och denna fas initierades ofta av en processutvecklingschef eller produktionschef. Här specificerades idén mer noggrant och företagen försökte skapa en tydligare bild av problemet. Gruppdiskussioner var fortsatt viktiga, liksom en *formell litteraturgenomgång* där böcker, konferensbidrag och ibland vetenskapliga artiklar användes för att öka kunskapen om idén. En nyckelfråga i denna fas var ifall den planerade processförändringen skulle komma att ändra på produktens egenskaper, och i så fall på vilket sätt. På grund av det starka beroendet mellan produkt- och processutveckling så var det kritiskt att kunna *förutse förändringar i slutprodukten*. En produktionschef på Höganäs beskrev det nära samarbetet mellan produkt- och processutveckling på detta sätt: "*Genom att ändra i produktionsprocessen kan egenskaperna på t.ex. metallpulvret ändras, vilket i sin tur resulterar i en helt annan slutprodukt än den som var avsedd från början*". Den formella förstudien innefattade också *preliminära tester i bänk- eller labbskala* för att ytterligare validera och förfinas idén.

Den formella Idéstudien beskrevs ofta som teoretisk, vilket betyder att mycket av arbetet som utfördes var konceptuellt och tidigare förvärvat kunskap ansågs som mycket viktig. I fallet inkrementell processutveckling så bedömdes detta steg ofta som relativt oviktigt. För processutveckling av mer omfattande karaktär så bedömdes denna fas som oerhört viktig. I denna fas skapades också ett *processkoncept*. I likhet med ett produktkoncept så innehöll processkonceptet nödvändiga specifikationer kring vad processförändringen skulle resultera i. Resultatet av denna fas var i normalfallet en rapport som beskrev de preliminära målen för ett framtida projekt, en specifikation av det problem som skulle lösas, samt en beskrivning av de fördelar/effekter som kunde uppnås. En *preliminär definition av projektmål* utfördes alltså i denna fas, som slutade med ett beslut om att övergå (eller inte övergå) till en förstudie.

#### DEN FORMELLA FÖRSTUDIEN

Den formella förstudien syftade till att ytterligare förtydliga, konkretisera och specificera idén. Frågor som vad ska vi tillverka, hur ska vi göra det, och vilka är kostnaderna och konsekvenserna av den föreslagna processförändringen var alla vanliga i början av förstudien. *Risikanalyser*, både internt och emot omvärlden, lyftes fram som en mycket viktig aktivitet. I de flesta fall så tilldelades det formella ansvaret för förstudien till en mindre projektgrupp, bestående av personer med olika tekniska kompetenser. Alla fallstudieföretag ansåg att det var mycket viktigt att projektgruppen skulle vara tvärfunktionellt sammansatt. Ett exempel på detta var när Boliden skulle utveckla en ny process för utvinning av en helt ny metall. Då bedrevs arbetet från idé hela vägen till förstudie utan att alla viktiga kompetenser medverkade. När förstudien var i princip färdig så påpekade en utvecklingsingenjör ut miljörisken, vilken tidigare hade varit helt förbisedd. Det innebar att arbetet fick läggas på is och istället inriktades ansträngningarna på att ta

fram en reningsprocess, som resulterade i en kraftig ökning av investeringskostnaden. Hade alla discipliner medverkat från starten hade detta problem sannolikt kunnat undvikas.

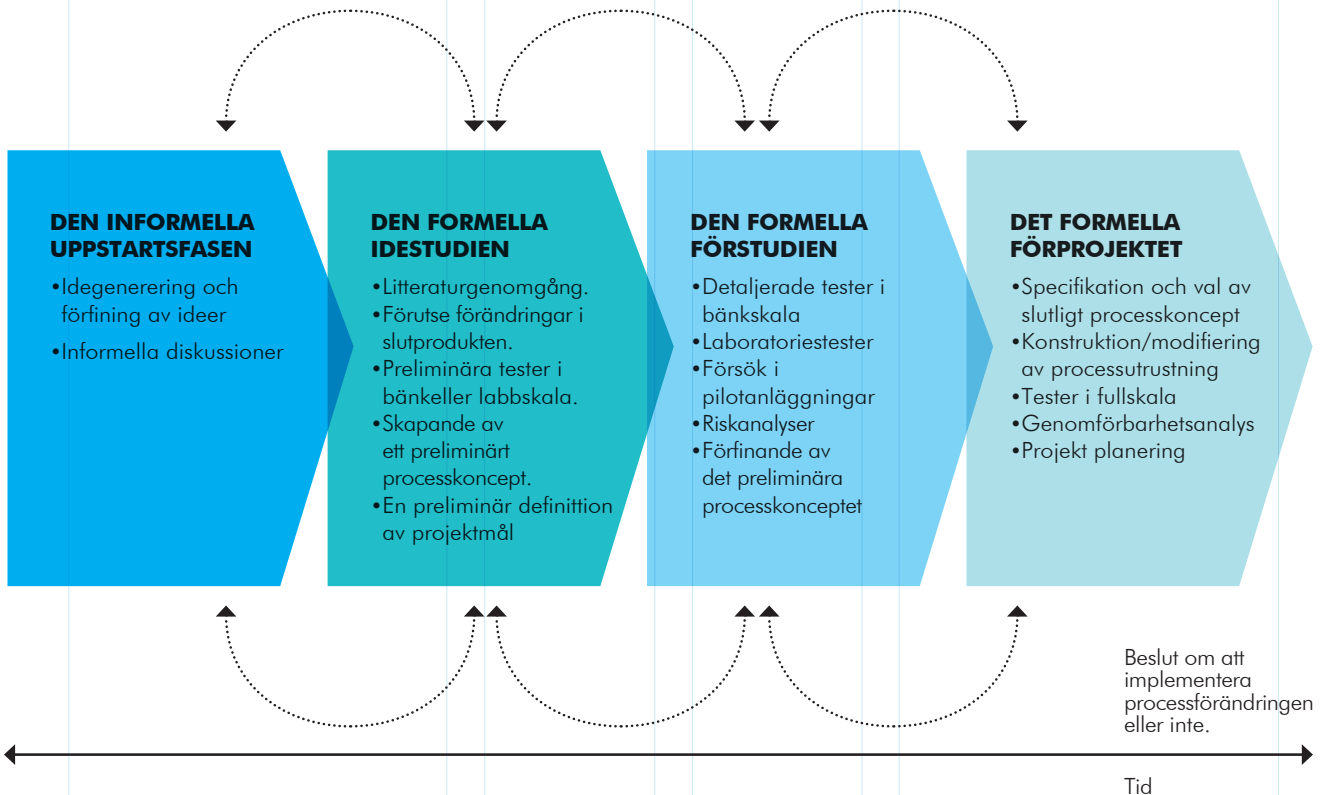
En nyckeluppgift i denna delfas var att verifiera idén genom en serie av experiment i olika skalor. *Detaljerade tester i bänkskala, laborietester, och försök i pilotanläggningar* var därför mycket viktiga. Dessa tester gjorde ofta att utvecklingsgruppen lärde sig nya saker om både problemet och idén som de jobbade med. Med ny kunskap så ändrades ofta målen för ett framtida projekt, vilket skapade ett behov av iteration mellan olika aktiviteter. Ett exempel var när resultat av nya experiment förändrade det preliminära processkonceptet, eller ställde krav på ytterligare tester. Dessa tester föranledde ofta ett *förfinande av det preliminära processkonceptet*, som sedan kom att utvärderas i nästa fas.

### DET FORMELLA FÖRPROJEKTET

Den första aktiviteten i det formella förprojektet var att *specificera och välja ett slutligt processkoncept*. Om processutvecklingen innehöll *konstruktion eller modifiering av processutrustning* så testades och utvärderades sådan utrustning i denna fas. Experiment i fullskala genomfördes också ibland, för att verifiera effekterna av processförändringarna. Dessa tester ansågs vara de mest tillförlitliga, eftersom testerna utfördes i produktionen. Men att genomföra tester i fullskala är förknippat med stora risker och svårigheter då produktionsprocessen är kontinuerlig i samtliga fallstudieföretag. En risk som lyftes fram, av en utvecklingsingenjör på SSAB, var att ifall försöket blev misslyckat så medförde det höga kostnader i och med att stora mängder material måste kasseras. Dessutom upplevde många att det var svårt att

få access för att få genomföra försök i fullskala, då den normala produktionen alltid hade företräde. Det finns således en tydlig alternativkostnad i form av den produktion som går förlorad genom att köra tester istället. I det formella förprojektet utfördes också en *genomförbarhetsanalys* samt upprättande av en *projektplan*. I genomförbarhetsanalysen så granskades företagets nuvarande förmågor och resurser medan i projektplanen bedömdes resursbehovet, kostnader och tid för det totala projektet. Figur 1 nedan ger en visuell bild av tidiga faser i processutveckling, samt visar de centrala aktiviteterna i de olika delfaserna vilka tillsammans utgör denna fas.

Figur 1. Tidiga faser i processutvecklingsprocessen





Trots den sekventiella beskrivningen i figur 1 av de tidiga faserna i processutveckling så är det viktigt att framhålla att iteration mellan de olika delfaserna var vanligt förekommande, till exempel när nyvunnen kunskap ändrade den ursprungliga idén eller processkonceptet på något sätt.

## VILKA FAKTORER PÅVERKAR PROCESSUTVECKLINGENSARBETETS UTFORMNING?

Det är svårt att presentera en enda modell för processutveckling i tidiga faser, som är tillämpbar på alla olika projekt och i olika företag. Figur 1 där kan därför sägas vara en idealtyp, och utgör en abstrakt beskrivning tillämpbar på de flesta processutvecklingsprojekt i tidiga faser som vi observerat. Genom våra fallstudier observerade vi också ett antal olika faktorer som tycks speciellt viktiga för hur den tidiga fasen i processutveckling, som avbildas i figur 1, tar sig uttryck.

- Nyhetsgraden i utvecklingen påverkade starkt de aktiviteter som avspeglas i figur 1. En högre nyhetsgrad gjorde projekten mer osäkra och komplexa, och föranledde inte bara fler aktiviteter utan ledde också till ett större tidsbehov för individuella aktiviteter. Exempelvis krävdes det mer tid för att verifiera problem i ett projekt med högre nyhetsgrad.
- Ett företags tidigare erfarenhet av ett visst problem hade stor påverkan på hur projektet utformades och genomfördes. Till exempel om den tidigare erfarenheten av ett problem var stor så skippades ofta idéstudien, och de ingenjörer som arbetade med problemet började direkt med att designa och genomföra experiment. Om den tidigare erfarenheten kring problemet var låg, å andra sidan, så blev litteraturnomgången och experiment i småskala oerhört viktigt för att öka kunskapen.

- Källan till idén påverkar också bilden i figur 1. Långsiktig processutveckling, av typen "nästa-generations-produktionsprocess", kom ofta ifrån högre chefer och/eller företagsledningen och krävde en mer formaliserad struktur. Mer kortsiktiga initiativ utfördes ibland helt informellt, utanför den ordinarie projektmodellen. Det kan därför vara fel att bara tala om processutvecklingsprojekt i tidiga faser, för mycket av arbetet skedde utanför den formella projektstrukturen.

- Tiden var en annan faktor av mycket stor betydelse. De flesta förprojekt gavs en approximativ tidsplan redan i idéstudien, som starkt påverkade de aktiviteter som återspeglas i figur 1. Litteraturnomgångar och dokumentation av experiment är exempel på aktiviteter som ofta förbisågs på grund av ett pressat tidsschema.

- De processutvecklingsprojekt vi studerat i tidiga faser hade ofta en tyngdpunkt i ett behov av endera teknisk eller organisatorisk förändring. Även om många projekt kombinerade både-och, exempelvis när installation av ny processteknologi krävde ändrade arbetsorganisatoriska principer, så blev måluppfyllelsen i tekniska projekt ofta dålig utan tillhörande organisatoriska förändringar. En nyinvestering i ny processteknologi ställde exempelvis stora krav på preliminär teknologibedömning, men minst lika viktigt var utarbetandet av nya arbetsmetoder och rutiner bland processoperatörer och processingenjörer.

## TYPISKA PROBLEM VID PROCESSUTVECKLING I TIDIGA FASER

Företagen upplevde en mängd problem i tidiga faser i processutveckling. Det fanns företags-specifika problem men också typiska problem vilka delades av samtliga fallstudieföretag. De senast nämnda beskrivs nedan.

- Ett typiskt problem hos samtliga företag, vilket också utgör en paradox, var tidig produktionsmedverkan. I alla företag som studerats så var produktionen den viktigaste källan till nya idéer för processutveckling. Å ena sidan försäkrade detta att idéerna var relevanta, å andra sidan betonades inkrementell processutveckling utifrån dagens problem, snarare än morgondagens. Dagliga problem i produktionen fick därför ibland ett för stort fokus, som i sin tur innebar att det kunde vara svårt att få gehör för idéer av (potentiellt) stor framtida betydelse. Detta problem förstärktes ytterligare i situationer där produktionsenhet/fabriker kontrollerade huvuddelen av budgeten för processutveckling, vilket minskade inflytandet hos de centrala enheterna för processutveckling, som ofta arbetade med en något längre tidshorisont.
- Ett annat problem, som delvis är relaterat till det ovanstående, är att många processutvecklingsprojekt beskrevs som *reaktiva* snarare än *proaktiva*. Alltför ofta fick utvecklingsingenjörer arbeta med akuta problem i produktionsanläggningarna, på bekostnad av mer framåtsyftande processutveckling.
- Ett tredje problem var brist på tid och resurser för att genomföra processutvecklingsprojekt. Processutvecklingens reaktiva natur gjorde det ibland svårt att planera framåt och uppskatta tid och resursbehov.
- Dokumentation av resultaten ifrån experiment var ett problem. I synnerhet misslyckade experiment dokumenterades sällan, vilket ibland gjorde att företagen fick "uppfinna hjulet på nytt".

## Diskussion och slutsatser

Processutveckling är kritiskt för både effektiv produktion i tillverkande företag och för långsiktig, uthållig konkurrensförmåga.<sup>9</sup> Trots att tidigare forskare påpekat behovet av forskning kring tidiga faser i processutveckling, så är kunskapen om detta område starkt begränsad.<sup>3,5</sup> Vårt bokkapitel bidrar till att fylla denna kunskapsbrist. Våra resultat visar att processutveckling fungerar utifrån egna förutsättningar och en delvis annorlunda logik än produktutveckling, även om vissa aktiviteter i tidiga faser av processutveckling liknar de inom produktutveckling. Vi tror att dessa resultat är speciellt intressanta och relevanta för utvecklingsingenjörer, chefer inom produktion och processutveckling, och andra personer med ett intresse för att bättre förstå de aktiviteter, frågor, problem och utmaningar som återfinns i processutvecklingens tidiga faser.

### SLUTSATSER

Vår studie av processutveckling i tidiga faser ger direkta implikationer för hur företag kan leda, organisera och genomföra dessa faser på ett bättre sätt. Våra resultat visar först och främst vilka aktiviteter företag bör adressera i tidiga faser av processutveckling. Figur 1 representerar en modell för hur tidiga faser i processutveckling kan struktureras, ledas, och genomföras. Chefer och ledare inom produktion och processutveckling kan inte bara kontrollera att de formella aktiviteterna genomförs på rätt sätt, utan även uppmuntra de informella aktiviteterna. Båda typerna av aktiviteter tros vara av lika stor betydelse.

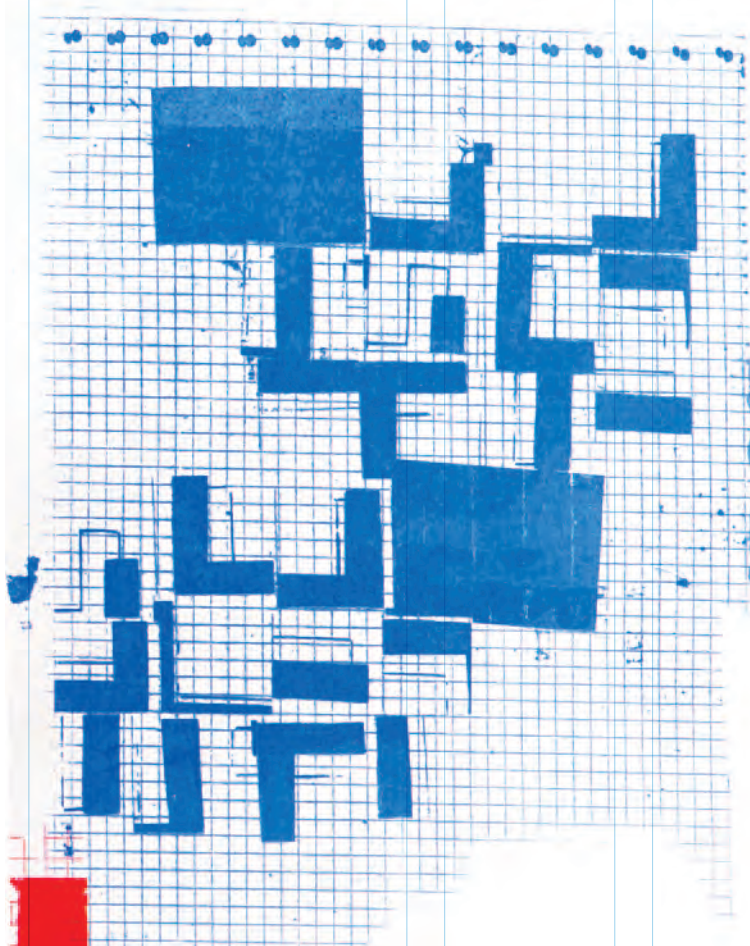
Trots att de tidiga faserna av processutveckling kan vara svårdefinierade och otydliga, så tror vi ändå att vi kan bidra med specifika rekommendationer vilka kan öka företags framgång i tidiga faser. Dessa rekommendationer kan inte bara leda till att rätt aktiviteter utförs, utan också till att problem med exempelvis tidig produktionsmedverkan, tidsbrist, och dokumentationsbrister mildras. Vi tror att de negativa effekterna av dessa problem kan mildras genom en mer formaliserad arbetsprocess för processutveckling i tidiga faser.

En formaliserad arbetsprocess ska inte vara rigid. Den ska istället vara explicit, känd inom det företag som tillämpar den, och ha tydliga beslutspunkter och ansvarsområden.<sup>14</sup> Genom en formaliserad arbetsprocess så kan chefer och ledare reducera osäkerhet och tvetydighet, och minska de negativa effekterna av många av de problem vi observerat.

Vi tror samtidigt att tidig produktionsmedverkan i processutveckling är mycket viktigt. Genom att tidigt involvera expertis ifrån företags produktion så förs viktig

praktisk kunskap in i processen och det processkoncept som är under utvecklande blir tydligare och mer detaljerat. Tidig produktionsmedverkan minskar också motståndet i senare skeden, när förändringar ska föras över till och implementeras i produktionen. Med det sagt förespråkar vi ändå processutvecklingsavdelningar med mandat att delvis agera självständigt och oberoende av produktionen. Varje företag måste kunna balansera behovet av processutveckling på kort och lång sikt. Dagens problem är viktiga och måste kunna lösas utan att framtidens innovativa lösningar försakas och försummas.

Mot bakgrund av ovanstående är tvärfunktionella arbetsprocesser mycket viktigt i tidiga faser av processutveckling. Tvärfunktionalitet underlättar inte bara för processutveckling och produktion att arbeta bättre tillsammans, utan underlättar också graden av integration mellan produktutveckling och processutveckling. Integration mellan dessa två funktioner är speciellt viktigt i processindustri, där processutveckling ibland leder till oönskade förändringar i slutprodukten, medan nya produktkoncept nästan alltid kräver processutveckling.<sup>15</sup> Personer med olika bakgrund och ifrån olika funktioner är speciellt viktiga i tidiga faser, eftersom dessa möjliggör att en idé och ett problem belyses utifrån ett flertal olika utgångspunkter, innan en stor mängd resurser investeras i ett projekt. En tidig gemensam bild av ett framväxande processkoncept skapar också delaktighet och gemenskap, och underlättar i senare faser, till exempel i implementeringsprojekt och anläggningsprojekt, som ofta blir konsekvensen av processutvecklingsarbete.



## Fotnoter

1. J. M. Utterback, *Mastering the Dynamics of Innovation* (Boston, MA, Harvard Business School Press, 1994)
2. J. Kim and D. Wilemon, "Focusing the Fuzzy Front-end in New Product Development," *R&D Management*, 32/4 (2002): 269-279.
3. S. Chang, C. Chen, and S. Wey, "Conceptualizing, Assessing, and Managing Front-end Fuzziness in Innovation/NPD Projects," *R&D Management*, 37/5 (2007): 469-478.
4. T. Lager, "A New Conceptual Model for the Development of Process Technology in Process Industry," *International Journal of Innovation Management*, 4/3 (2000): 319-346.
5. L. Lim, E. Garnsey, and M. Gregory, "Product and Process Innovation in Biopharmaceuticals: A New Perspective on Development," *R&D Management*, 36/1 (2006): 27-36.
6. G. Pisano, "Learning-Before-Doing in the Development of New Process Technology," *Research Policy*, 25/7 (1996): 1097-1119.
7. J. Frishammar, H. Florén, and J. Wincent, "Beyond Managing Uncertainty: Insights from Incorporating Equivocality into the Fuzzy Front End of Product and Process Innovation Projects," Forthcoming in *IEEE Transactions on Engineering Management*.
8. M. Kurkkio, J. Frishammar, and U. Lichtenhaler, "Where Process Development Begins: A Multiple Case Study of Fuzzy Front End Activities in Process Firms," Submitted for publication.
9. T. Reichstein, and A. Salter, "Investigating the Sources of Process Innovation among UK Manufacturing Firms," *Industrial and Corporate Change*, 15/4 (2006): 653-682.
10. R. Cooper, "Perspective: The Stage-Gate Idea-To-Launch Process. Update, What's New, and Nextgen Systems," *Journal of Product Innovation Management*, 25/3 (2008): 213-232.
11. G. Pisano, "Knowledge, Integration, and the Locus of Learning: An Empirical Analysis of Process Development," *Strategic Management Journal* 15 (1994): 85-100.
12. A. Khurana, and S. Rosenthal, "Integrating the Fuzzy Front End of New Product Development," *Sloan Management Review* 38/2 (1997): 103-120.
13. V. Seidel, "Concept Shifting and the Radical Product Development Process," *Journal of Product Innovation Management* 24 (2007): 522-533.
14. A. Khurana, and S. Rosenthal, "Towards Holistic 'Front Ends' in New Product Development," *Journal of Product Innovation Management* 15/1 (1998): 57-74.
15. J. Linton, and S. Walsh, "A Theory of Innovation for Process-Based Innovations Such as Nanotechnology," *Technological Forecasting & Social Change* 75/5 (2008): 583-594.

## Bokens författare

**ANDERS GUSTAFSSON** är professor i företagsekonomi vid CTF-Centrum för tjänsteforskning ([www.ctf.kau.se](http://www.ctf.kau.se)) vid Karlstads universitet och gästprofessor vid Norwegian School of Management i Oslo. Anders forskning handlar om tjänsteinnovationer, kundorientering och olika typer av kundmätningar. Han har en omfattande internationell publicering med mer än 150 olika publikationer i form av artiklar, böcker, bokkapitel och konferenspublikationer.

**ANDERS RICHTNÉR** är ekonomie doktor och verksam vid Handelshögskolan i Stockholm och "Centre for Innovation and Operations Management". Anders forskning fokuserar på ledning och organisering av innovation inom och mellan företag, dels på företagsnivå, dels på projektnivå. Exempel på forskningsprojekt är: kreativitet och innovation; lean R&D; organisering av global FoU; samt innovation performance – om att mäta och analysera företags innovationsförmåga. Anders är även flitigt anlitad som föreläsare kring innovation och kreativitet.

**ANDREAS BERGGREN** är chef för processteknikavdelningen på affärsområde gruvor, Boliden AB. Andreas har en civilingenjörsexamen i teknisk fysik ifrån Umeå universitet.

**ANNA BRATTSTRÖM** är doktorand på ämnet innovation på Handelshögskolan i Stockholm. Annas forskning fokuseras på produktutveckling i samarbeten mellan organisationer. Såväl förtroende som kontroll är viktiga komponenter i sådana samarbeten. Anna studerar hur förtroende kan byggas mellan organisationer, utan att kontrollen över produktutvecklings-samarbetet försakas.

**BIRGITTA SÖDERGREN** är organisationsforskare och docent i företagsekonomi. Hon är verksam som forskningsledare på IPF (Institutet för Personal- och Företagsutveckling) vid Uppsala Universitet, och har tidigare under många år arbetat på Handelshögskolan i Stockholm. Hennes forskningsinriktning är förändring, lärande och ledarskap i organisationer, med tonvikt på förändringars mänskliga sida. Hon arbetar företrädesvis med interaktiv forskning i nära samarbete med medverkande organisationer. Pågående projekt studerar dels ledarskap i komplexa och kunskapsintensiva organisationer, dels kommunikationens roll för effektivitet och arbetsmiljö.

**BO EDVARDSSON** är professor i företagsekonomi och föreståndare för CTF-Centrum för tjänsteforskning vid Karlstads universitet. I sin forskning har Bo intresserat sig för olika aspekter på ledning, organisering och utveckling av tjänsteverksamheter. I första hand har han fokuserat kvalitetsbegreppet, tjänsteutveckling och tjänsteinnovation, dynamik och kritiska händelser i kundrelationer, klagomålshantering, tjänstebegreppet, upplevelsebegreppet, värdeskapande genom tjänster och olika aspekter på verkstadsindustrins tjänstefiering. Han har skrivit eller är medförfattare till 17 böcker samt har publicerat ett 90-tal vetenskapliga artiklar. Hans senaste bok, tillsammans med Bo Enquist, har titel *Value-based Service for Sustainable Business: Lessons from IKEA*, och utkom på Routledge 2009.

**CHRISTIAN BERGGREN** är professor i Industriell Organisation, Linköpings Universitet, chef för avdelningen Projekt Innovationer & Entreprenörskap, ledare för det Riksbanksfinansierade forskningsprogrammet KITE, Knowledge Integration & Innovation in Transnational Enterprise 2006 – 2010 ([www.liu.se/kite](http://www.liu.se/kite)), samt huvudredaktör för boken "Knowledge Integration & Innovation" utgiven av

Oxford University Press (2011). Christian är sedan länge engagerad i avancerad vidareutbildning i teknologitunga företag, särskilt i process- och fordonsindustri. Han har forskat om innovationsprocesser ur en rad aspekter, från individuella innovatörer och projektledning under osäkerhet till kopplingen innovation - produktutveckling - produktion, t ex boken "Alternativ till outsourcing" (2006). Pågående projekt handlar om "kreativ ackumulatio", hur ny teknologi förenas med ständigt förbättrad "gammal" teknik, bl a i fordonsindustrin.

**DAN HALLBERG** är forskningschef inom pelletisering vid LKAB samt industrirepresentant i Promotes styrelse sedan 2009. Inom Pelletisering ingår dels partikelteknologi, oxidationsmetallurgi men också processteknologi, modellering/Simulering samt kemi. Verksamheten utgörs både av viss del tillämpad forskning men en stor del är process och produktutveckling och stöd till produktionsenheterna. Dan har en kandidatexamen i Kemi och ett executive diploma i management of innovation and technology.

**EVA LOVÉN** är universitetslektor (docent, tekn. dr.) på ämnesområdet Projekt, Innovation och Entreprenörskap (PIE), Institutionen för ekonomisk och industriell utveckling (IEI), vid Linköpings Universitet. Evas forskning berör samspelt individ, process, organisation och innovation, som exempelvis hur ingenjörers initiativ till kreativitet och innovation uppstår i produktutveckling i samspelt mellan individer, enheter samt omgivning. Pågående forskning handlar bl.a. om proaktiva/reaktiva initiativ och stöd inom produktutveckling samt modell för proaktiva och reaktiva initiativ.



**HANS ANDERSSON** är lektor i Företagsekonomi vid Linköpings Universitet där han är medlem i forskningsprogrammet "Knowledge Integration and Innovation in Transnational Enterprise" (KITE). Hans forskningsintressen är organisering av produktutveckling, kreativitet och innovation. Pågående projekt handlar om individers betydelse i stora företags utvecklingsorganisationer och om patentavdelningars förändrade roll i produktutvecklingsprocessen.

**HILMAR VIDARSSON** är 'Senior Specialist' på Höganäs AB och arbetar med produkt- och processutveckling inom området metallpulver. Hilmar studerade kemi vid Uppsala Universitet, där han 1989 disputerade inom området Fysikalisk Kemi. Han har tidigare även arbetat inom området korrosion och korrosionsskydd. Nuvarande arbetsuppgifter omfattar generering av idéer till nya produkter och processer, ledning av utvecklingsprojekt i tidiga faser, samt support/problemlösning inom utvecklingsverksamheten på Höganäs AB. Detta har resulterat i ett antal uppfinningar, som genererat sammanlagt 19 olika patentansökningar/godkända patent på olika produkter och processer.

**IDA GREMYR** är docent vid Institutionen för teknikens ekonomi och organisation vid Chalmers, och arbetar på avdelningen för industriell kvalitetsutveckling. Idas forskning tar sin utgångspunkt i kvalitetsutvecklingsområdet och berör produkt- såväl som tjänsteutveckling. Exempel på pågående projekt är: organisering av tjänsteutveckling i tillverkande företag, robust konstruktionsmetodik och dess tillämpningar kopplat till hållbar utveckling och användandet av metoder från kvalitetsutvecklingsområdet i processutveckling inom hälso- och sjukvård. Samtliga projekt genomförs i nära samarbete med partners inom näringsliv eller offentlig sektor.

**JAN LÖWSTEDT** är professor i företagsekonomi vid Stockholms universitet och ämnesansvarig för området Management, Organisation & Strategi. Han var med och startade den nationella forskarskolan Management och IT. I sin forskning intresserar han sig idag bl.a. för kunskapssamarbeten mellan företag, integrationsprocesser vid företagsammanslagningar, hur IT och nya sociala media förändrar organisationer samt företags innovativa förmåga. Hans senaste böcker handlar om organisatoriska förändringar i skolor: Strategier och Förändringsmyter – ett organisationsperspektiv på skolutveckling och lärares arbete (Studentlitteratur, 2010, tillsammans med Pär Larsson) och From Intensified Work to Professional Development. A Journey through European Schools (PIE Lang, 2007, tillsammans med Larsson, Karsten & Van Dick).

**JOHAN FRISHAMMAR** är professor på ämnet Entreprenörskap & Innovation vid Luleå Tekniska Universitet, Gästprofessor i Innovation & Technology Management vid Högskolan i Halmstad, och verksamhetsledare för centrumbildningen Promote (<http://Promote.ltu.se>). Johans forskning berör ledning och organisering av innovation i projekt, på företagsnivå, och i samarbeten mellan företag och andra organisationer. Pågående projekt studerar bland annat innovation i "tidiga faser", modeller för öppen- och distribuerad innovation, interorganisatoriska samarbetsrelationer vid utveckling av ny processteknologi, processer för både produktutveckling och processutveckling, nya affärsmodeller, och licensiering av teknologi.

**JONAS DETTERFELT**, teknologie doktor, är utbildningsledare för Data- och Medieteknik på Linköpings universitet. Han är dessutom forskare på deltid vid Institutionen för Industriell och Ekonomisk Utveckling med inriktning mot konstruktionsteknik och produktutveckling.

**LARS WITELL** är professor i företagsekonomi vid CTF-Centrum för tjänsteforskning vid Karlstads universitet samt professor i kvalitets- och tjänsteutveckling vid Linköpings universitet. Lars forskning fokuserar på tjänsteinnovation, produkt- och tjänsteutveckling samt kvalitetsutveckling. Under de senaste åren har ett speciellt intresse växt fram kring hur verkstadsindustrin påverkas av ett ökat fokus på tjänster där forskningen sker i nära samarbete med Volvo, SKF, Ericsson och Tetra Pak.

**LISA OLSSON** är doktorand vid Psykologiska Institutionen, Göteborgs Universitet, och arbetar sedan 2008 i det vetenskapspsykologiska avhandlingsprojektet "Den kreativitetsstimulerande ledaren" där hon studerar ledare och medarbetare i akademiska och kommersiella forskning- och utvecklingsmiljöer. Projektet syftar till att ta reda på hur ledare främjar kreativitet i forskargrupper vid företag och universitet, och studerar betydelsen av interpersonella relationer på individ- och grupp nivå för kreativ prestation. Lisa har en fil lic i psykologi från Göteborgs Universitet.

**MARCUS JAHNKE** är doktorand i design och innovation vid HDK, Högskolan för design och konsthantverk och Business & Design Lab vid Göteborgs universitet. Marcus tidigare forskning inom CFK, Centrum för konsumtionsvetenskap vid Göteborgs universitet har handlat om design och innovation ur ett jämställdhetsperspektiv. I doktorandprojektet Designmetodiken som grund för en multidisciplinär innovationsprocess studerar Marcus vad som händer när designprocessen introduceras av yrkeskunniga designers i företag utan tidigare designerfarenhet, med målsättningen att stärka innovationsförmågan. Marcus studerar också i projektet KIA-Kreativ Interaktion i Arbetslivet liknande processer där konstnärer intervenerar i företag.

**MARGARETA RÖNNQVIST**

är chef för avdelningen Utveckling och kvalitet vid SSAB i Luleå som bedriver processutveckling inom den malmbaserade Metallurgin. Margareta har en Bergsingenjörsexamen ifrån KTH.

**MARIA ELMQUIST**

är docent på avdelningen för Innovationsteknik på Teknikens ekonomi och organisation på Chalmers tekniska högskola och verksam inom forskningscentrumet Center for Business Innovation (CBI, [www.cbi.chalmers.se](http://www.cbi.chalmers.se)). Maria forskar om ledning och organisering av innovation, utveckling av innovationsförmåga, organisering av FoU och kopplingen mellan design och innovation. Pågående forskningsprojekt rör bl.a. innovationsförmåga på större företag och ledning och organisering av öppen innovation.

**MARTIN BLOM**

är universitetslektor i strategi vid Ekonomihögskolan, Lunds universitet. Martin forskar och undervisar inom områden samt ansvarar för civilekonomutbildningen vid Lunds universitet. Innan han knöts till Lunds universitet var han verksam som strategikonstult på Accenture.

**MONIKA KURKKIO**

är lektor i Redovisning och styrning vid Luleå Tekniska Universitet och medlem i centrumbildningen Promote (<http://Promote.ltu.se>). Monikas pågående forskning berör ledning och organisering av innovation med fokus på tidiga faser i innovationsprocessen samt interorganisatoriska samarbeten för att skapa innovationer. Interorganisatoriska samarbeten är ofta svåra att styra och Monikas forskning har främst fokuserat på att identifiera vilka kontroll mekanismer som används i dessa samarbeten samt hur de används. Ytterligare ett intresseområde är utvecklingen inom extern redovisning och revision, där stora förändringar sker i och med införandet av nya redovisningsregler, IFRS.

**NICOLETTE LAKEMOND**

är docent i Industriell organisation och arbetar på avdelningen Projekt, Innovationer, och Entreprenörskap (PIE), Institutionen för ekonomisk och industriell utveckling (IEI), vid Linköpings universitet. Nicolettes forskning berör ledning av produktutveckling och innovation i företag, samt i samarbete med leverantörer. Pågående projekt fokuserar kunskapsintegration med leverantörer i produktutveckling, inköpsrollen i leverantörssamarbete i produktutveckling, samt leverantörens involvering av kunderna i sin produktutveckling. Nicolettes forskning genomförs inom ramen för forskningsprogrammet KITE ([www.liu.se/kite](http://www.liu.se/kite)) som studerar innovation och kunskapsintegration i internationellt konkurrerande företag.

**SOFIA BÖRJESSON**

är professor i 'technology management' vid Institutionen för Teknikens ekonomi och organisation på Chalmers tekniska högskola och föreståndare för forskningscentrat Center for Business Innovation (CBI). Sofias forskningsfokus är innovationsarbete i företag med särskilt fokus på innovationsförmåga i stora etablerade företag. En stor del av hennes forskning bedrivs som samarbetsforskning eller aktionsinriktad forskning.

**SVANTE SCHRIBER**

är forskare vid Handelshögskolan i Stockholm och Stockholms Universitet. Hans forskning behandlar strategi och ledning av organisationer. Bland annat har han studerat ledning av fusioner och förvärv i kunskapsintensiva branscher, ledning av entreprenörskap inom befintliga organisationer och strategisk ledning av innovation.

**SVEN HEMLIN**

är professor i psykologi vid GRI, Handelshögskolan och Psykologiska institutionen, Göteborgs universitet samt Gästprofessor i socialpsykologi vid Högskolan i Skövde. Vid GRI är Sven Hemlin

ansvarig för programmet Ledarskap, Innovation och Medarbetarskap. Hans genomför med Lisa Olsson och Leif Denti organisationspsykologiska studier av vetenskap, teknik och innovation samt med Carl-Christian Trönberg psykologiska studier av kreditbedömningar i banker. Han har publicerat sin forskning i tidskrifter såsom International Journal of Technology Management, Scientometrics, Science, Technology and Human Values, Creativity and Innovation Management och Work. En antologi, Creativity and Leadership in Science, Technology and Innovation, kommer att publiceras 2012.

**ULLA JOHANSSON**

är professor på Torsten och Wanja Söderbergs professur i Design Management vid Göteborgs Universitet och föreståndare för centrumbildningen Business & Design, ett tvärfakultativt samarbete mellan Konstnärliga fakulteten och Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet ([www.bdl.gu.se](http://www.bdl.gu.se)). Hon är också docent i företagsekonomi. Ullas forskning berör flera olika områden: ansvar och organisationsteori, ironi och organisationsteori, genusteori samt design management som hon ser som gränssnittet mellan design och företagsekonomi. Där har hon bla intresserat sig för designens betydelse för innovation i företag, service design, design thinking samt kritisk granskning av den pågående design management diskursen.

## Om VINNOVA

### **VINNOVA ÄR SVERIGES INNOVATIONSMYNDIGHET**

VINNOVAs uppgift är att främja hållbar tillväxt i Sverige genom finansiering av behovsmotiverad forskning och utveckling av effektiva innovationssystem. För att göra detta har VINNOVA cirka 2 miljarder kronor att investera i nya och pågående projekt varje år.

En viktig del av VINNOVAs verksamhet är att öka samarbetet mellan företag, högskolor och universitet, forskningsinstitut och andra organisationer i innovationssystemet. Detta realiserar på flera sätt, bland annat genom långsiktiga investeringar i starka forsknings- och innovationsmiljöer, genom att investera i projekt som ska öka kommersialiseringen av forskningsresultat eller genom att skapa katalyserande mötesplatser.

VINNOVA är ett statligt verk under Näringsdepartementet och nationell kontaktmyndighet för EU:s ramprogram för forskning och utveckling. Sammanlagt arbetar drygt 200 personer på VINNOVAs kontor i Stockholm och Bryssel. Generaldirektör är Charlotte Brogren. VINNOVA bildades 1 januari 2001.

För mer information om VINNOVAs verksamhet se [www.vinnova.se](http://www.vinnova.se)

## Om IMIT

### **STIFTELSEN IMIT ÄR ETT FORSKNINGSSINSTITUT**

Stiftelsen IMITs målsättning är att bedriva och stödja forskning och utveckling inom teknisk, industriell och administrativ förnyelse, samt att utföra utbildningsinsatser inom detta område. Bakom stiftelsen IMITs står IFL vid Handelshögskolan i Stockholm, Chalmers tekniska högskola, Kungliga Tekniska högskolan och Lunds tekniska högskola.

**IMITS FORSKNING** behandlar först och främst hur teknisk utveckling kan nyttiggöras genom en tillförsel av industriell och ekonomisk kunskap. Forskningen inriktas även mot hur ny teknologi och innovation kan ledas, utvecklas och utnyttjas, på bästa sätt inom företag och organisationer. IMIT bidrar till att sprida kunskap genom forskningsprojekt, magasinet "Management of Innovation and Technology", och genomförande av seminarier, workshops och konferenser för såväl forskare som verksamma i industrin.

För mer information om IMITs verksamhet se [www.imit.se](http://www.imit.se)



**Gemensamt för företag som är framgångsrika med innovation är att de kontinuerligt utmanar etablerade marknader, strukturer och tankesätt genom innovation i både produkter, processer, teknologi och applikationer. Exempel på sådana företag i Sverige är bland annat Astra Zeneca, Volvo och Spotify men även företag verksamma inom basindustrin bör framhållas, exempelvis LKAB.**

**Men vad gör dessa och andra företag framgångsrika i sitt arbete med innovation? Vilka konkreta aktiviteter utförs? Vem gör vad? Och hur kan jag som chef, ledare eller medarbetare agera för att skapa och bibehålla innovation och kreativitet på min arbetsplats?**

**Denna bok visar hur innovation och kreativitet uppstår i framgångsrika svenska företag. Exempel kommer bland annat från Alfa Laval, Höganäs, LKAB, Metso, SCA, Scania, Sandvik, Volvo Personvagnar och andra ledande svenska företag.**

**Genom att inspireras och lära av andra, och av varandra, är vi säkra på att svenska företag och Sverige kan bli ännu bättre på innovation. Vår uppmaning till dig som berörs indirekt eller direkt av innovation är följande: **Läs boken. Bli inspirerad. Skapa innovation.****



### **Anders Richtnér**

är ekonomie doktor, och verksam som forskare vid *Center for Innovation and Operations Management* vid Handelshögskolan i Stockholm.



### **Johan Frishammar**

är professor i ämnet Entreprenörskap & Innovation vid Luleå tekniska universitet och verksamhetsledare för *Center for Management of Innovation and Technology in Process Industry (Promote)*.



Serie: VINNOVA Rapport  
VR 2012:02

