



AALBORG UNIVERSITY
DENMARK

Aalborg Universitet

Innovationsledelse

Gertsen, Frank; Kyvsgård, Poul H.; Boer, Harry

Publication date:
2006

Document Version
Accepteret manuscript, peer-review version

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):
Gertsen, F., Kyvsgård, P. H., & Boer, H. (red.) (2006). *Innovationsledelse*. Denmark.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

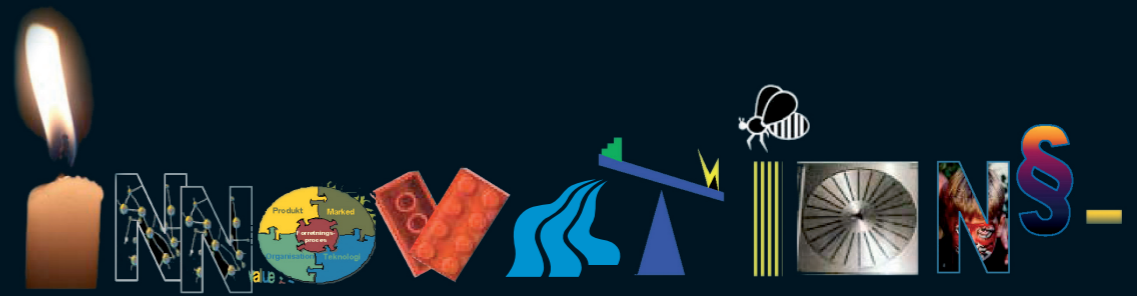
- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

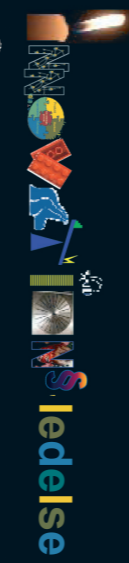


OPEN SOURCE
BOG



ledelse

Gertsen Hansen Boer
(red.)



En open source bog
<http://innovation.cip.dk>
Inno-version 1

Gertsen Hansen Boer (red.)
Center for Industriel Produktion
Aalborg Universitet

Center for Industriel Produktion
Aalborg Universitet

Innovationsledelse

Redigeret af

Frank Gertsen

Poul Kyvsgaard Hansen

Harry Boer

Center for Industriel Produktion

2006

Open source bog
<http://innovation.cip.dk>

Innovationsledelse

Redigeret af Frank Gertsen, Poul Kyvsgaard Hansen og Harry Boer

Udgivet af Center for Industriel Produktion, 2006

Aalborg Universitet
Center for Industriel Produktion (CIP)
Fibigerstræde 16
9220 Aalborg SØ

www.cip.aau.dk
Tlf.+45 9635 8934
Fax +45 9815 3040

Frank Gertsen fgertsen@iprod.aau.dk
Poul Kyvsgaard Hansen kyvs@iprod.aau.dk
Harry Boer hboer@iprod.aau.dk

ISBN 87-91831-01-6

Bogtryk: Kommunik Grafiske Løsninger A/S

Omslagsdesign: Frank Gertsen.
Tak til Lego, B&O, og Lotte Ø. Gertsen for grafiske bidrag.

Bogen fortsætter på <http://innovation.cip.dk>

Al gengivelse af denne bog uden tilladelse fra
forfatterne er *ønskelig* (men husk kildehenvisning ☺).

Indholdsfortegnelse

Forord	5
Introduktion til Innovationsledelse	7
Frank Gertsen, Harry Boer, Poul Kyvsgaard Hansen	
Udfordringer i innovationsledelse	31
John Bessant	
Innovation, produktarkitektur og leverandørsamarbejde	47
Poul Kyvsgaard Hansen, Frank Gertsen, Harry Boer	
Innovation og prototyper	55
Svend Aage Hansen, Erik Hansen, Poul Kyvsgaard Hansen	
Implementering af modularisering	77
Agnar Gudmundsson, Harry Boer	
Radikal innovation kan også ledes	87
Astrid Heidemann Lassen, Jesper Rank Andersen	
Løbende forbedringer: fortid, fremtid og forventninger	107
Frances Jørgensen	
Løbende forbedringer i netværk kræver samarbejde...	117
Rasmus Kaltoft, Harry Boer, Frank Gertsen, Jacob S. Nielsen	
Continuous Innovation – ledelse af dualiteter gennem koordinering	131
Harry Boer, Frank Gertsen	
For kun i bevægelse	147
Lene Stil	
Innovationstræning	151
Poul Kyvsgaard Hansen, John Bessant	

Det er en oplevelse – om innovationsledelse i oplevelsesindustrien	163
Thomas Hammer-Jacobsen	
Adræt innovationsledelse.....	171
Søren Raaschou	
Når nye ideer møder organisationen	185
Brian Vejrum Sørensen	
DSB Implementerer Lean – erfaringer og udfordringer.....	201
Thomas Løvholt, Michael Vaag	
Strategi og procesinnovation	211
Henriette von Platen	
Time-out: Fælles leg med fremtiden kan skabe innovation	231
Jens Ove Riis	
Ideudvikling på en kreativ platform.....	245
Søren Hansen, Henning Sejer Jakobsen	
Innovation – mentale processer i system.....	255
Morten Danielsen	
Product development leadership.....	259
Peter Lindgren	
Strategisk anvendelse af patenter	271
Morten Dahlgaard Andersen, Per Marc Pedersen	
Innovation og industriklynger.....	277
Emiliano Duch	
En masteruddannelse med fokus på innovation og forandring	279
Jens Ove Riis, Poul Kyvsgaard Hansen, Frank Gertsen, Poul Israelsen	

Forord

Benny Andersen udgav i 1981 pladen med navnet ”Oven visse vande”. På denne plade findes et nummer med titlen ”Udsigt med kikkert”. På vanlig Andersensk facon reflekterer han her over en række tilsyneladende afkoblede indtryk:

*En dreng dumper ned fra en stige
og gribes straks af en pige
En myre tager mål til en tue
En hoppe forfølger en flue
En fodbold der rammer en and
som vælter og råber på vand.*

Mod slutningen af sangen gør han en vigtig iagttagelse:

*Jeg sænker min kikkert og ser
at alle de adskilte dele
hænger sammen som et hele*

Benny Andersens oplevelse af en dansk sommerdag minder på mange måder om vores oplevelse af det forsknings- og praksisområde, som har fået navnet ”Innovationsledelse”. Der foregår mange tilsyneladende afkoblede aktiviteter. Disse områder har i vid udstrækning deres egen terminologi og områdernes udøvere taler mest med folk som tænker nogenlunde på samme måde som de selv. I overført betydning kan vi sige at vi i nogen grad mangler at tage ”kikkerten” fra øjet og se at de mange forskellige aktiviteter hænger sammen, og at de faktisk vinder i betydning ved at blive set og tænkt sammen med andre typer af aktiviteter.

På Center for Industriel Produktion er én af vore målsætninger at bedrive forskning, undervisning, udvikling og formidling, der understøtter industri- og servicevirksomheders innovationsevne. Denne bog, og specielt den parallelle ”webbog” har givet os en lejlighed til at markere nogle af de områder, hvor vi dels har bidraget og dels ønsker at bidrage. Den samlede pakke skal ses som en invitation til (fortsat) fremtidig samarbejde og dialog om virksomheders innovationsevne. Bogen henvender sig til ”praktikere, der interesserer sig for teori og teoretikere, der interesserer sig for praksis”.

Vi har gjort bogen gratis tilgængeligt for at opnå størst mulig formidlingseffekt. Med reference til et softwarebegreb har vi kaldt det du sidder med en ”open source bog”. Det betyder at den frit kan downloades fra internettet (<http://innovation.cip.dk>) og distribueres uden tilladelse fra forfatterne (forfattere har dog altid ophavsretten til det skrevne, så husk blot reference til kilden). Udover de gratis udelte eksemplarer af bogen er der trykt et lille antal ekstra kopier, som sælges til de, der gerne vil have ”en bog i hånden” (www.centerboghandel.dk).

Web-research viser at de fleste hits på ”open source book”, drejer sig om bøger hvis *indhold* handler om ”open source software”. Men der findes spirende forsøg på at skrive bøger ved at mange bidrager til et fælles bogprojekt organiseret via et webprogram. Wikipedia – et globalt

encyklopædi - er et sådant eksempel, blandt de mest veludviklede. Denne bogs webudgave vil ligeledes løbende blive udviklet og vokse, dog som start i et styret forløb.

Bogens perspektiv er overvejende konstruktiv ("ingeniørmæssig"), virksomheds- og ledelsesorienteret. Der debatteres for tiden meget om innovation indenfor nye områder som bioteknologi, nanoteknologi osv og der fokuseres meget på radikale innovationer. Selvom de nye områder og de radikale innovationer kan blive meget vigtige, især på lang sigt, udgør de omfangs- og antalsmæssigt en relativ lille del af hele innovationsspektret. Så selvom de er vigtige, spændende og pirrer manges nysgerrighed, så fylder de ikke meget i de flestes personlige erfaringsverden. Bogen forsøger at fordele opmærksomheden på forskellige innovationstyper så det bedre afspejler innovationspraksis.

Inden for disse rammer har vi forsøgt at skabe variationsrigdom i indholdet. Vi har valgt ikke at bruge voldsom meget tid på at fintune layout og formatering. Vi bringer forskellig type af bidrag, fra arbejdsnoter til helt gennemarbejdede artikler. Nogle er desuden appetitvækkere til at besøge websiden ("webatizer"), idet artiklen forventes videreudviklet i on-line udgaven. For at gøre det nemmere for dig har vi markeret de enkelte bidrags "status" med symboler øverst på siden:



Der er tale om et *arbejdsnotat*



En "*webatizer*", en appetitvækker, bidraget udbygges på <http://innovation.cip.dk>



En *færdig artikel*



Symbolerne kombineres, hvis det f.eks. er tale om et arbejdsnotat, der videreudvikles til webbogen vil den have begge symbolerne

Bogens bidrag skal således ses som 'et snit' i en arbejdsproces, der fortsættes af folk, der arbejder i Center for Industriel Produktion eller netværksrelationer, der arbejder sammen med centeret. Arbejdet fortsætter og opdateres løbende gennem opdateringer på <http://innovation.cip.dk>.

Tak

... til medlemmerne af den nu tidligere Nordjysk Industriforening, som har ydet støtte til bogprojektet.

... til forfatterne og virksomheder og organisationer bag disse, herunder kandidater fra MMT-uddannelsen.

... til Jesper, Rasmus og Brian for web-support og til Pia Lund for snarrådig sekretær support.

Bog projektet har involveret ca. 24 mennesker, er produceret på rekordtid - ca. 24 uger, med deadlines hver den 24. i måneden – og nu: *Glædelig Jul og god læselyst !*

Aalborg d. 12 december, 2005

Frank Gertsen

Poul Kyvsgaard Hansen

Harry Boer



Introduktion til innovationsledelse

Frank Gertsen, Poul Kyvsgaard Hansen og Harry Boer
Center for Industriel Produktion
Aalborg Universitet

I denne indledning vil vi introducere vores tilgang til innovationsledelse, identificere centrale nøglebegreber og temaer, samt relaterer bogens øvrige bidrag hertil.

Hvad er innovation?

Innovation er noget mennesker antageligt har gjort i årtusinder. Lidt spekulativt kan man måske sige at den menneskelige “innovationsevne”, her forstået som opfindsom problemløsning, ligefrem er en central årsag til menneskets evolutionære succes.

Økonomen Joseph A Schumpeter tilskrives at have opfundet begrebet “innovation”. Innovation var i hans første udlægning knyttet til entreprenørens fornyelse. Det kunne være et produkt, en teknologi, en organisation. Han definerede innovation som nye kombinationer af eksisterende ressourcer. Det afgørende var, at innovationen ændrede spillereglerne for konkurrencen, derved forårsagede en (nødvendig) ødelæggelse af det gamle (så kaldt “creative destruction”) og skabte mer-profit i en periode indtil konkurrencefordelen svandt ind. I dag vil vi bruge strategiske termer som “diversifikation”, “disruptive technology”, og senest “blue ocean strategi” til at beskrive lignende elementer.

Konkurrence ved hjælp af innovation er gammel og velkendt, men har fået øget opmærksomhed de senere år, bl.a. fordi globaliseringen har gjort det vanskeligere for højomkostningslandenes industrier at deltage i konkurrenceraset på priser og effektivitet.

Opmærksomheden viser sig også i antallet af akademiske artikler om innovation. Ifølge “Oxford Handbook of Innovation” er andelen af publikationer med “innovation” i titlen omtrent fordoblet de seneste ti år målt indenfor samfundsvidenskaberne (se grafen på næste side). I dag indeholder således omkring 20% af alle artikler “innovation” i deres titel. (Fagerberg et al, 2005).

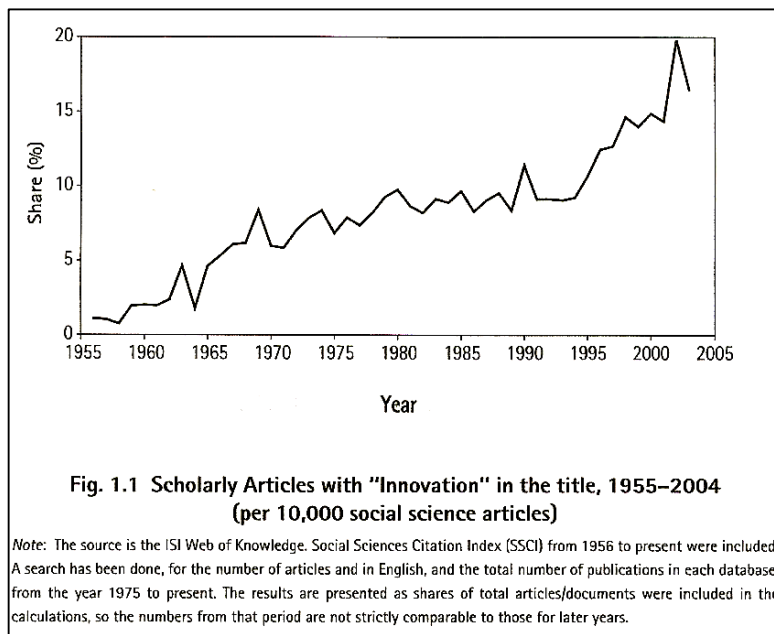
Innovationsteorien og forståelsen af begrebet er for omfattende og mangfoldigt til, at det er muligt eller særligt frugtbart at forsøge sig med en generel definition eller en enkelt forståelse, der foregiver at dække hele feltet. Men vi skylder at give vores bud som nogenlunde kan rumme bogens bidrag.

I den almene forståelse af “innovation” forbindes begrebet ofte med tekniske opfindelser og produkter, knap så meget med forretningsskabelse, fornyelse af markeder, forretningsprocesser og organisationer. Og det, på trods af at det er mere end 70 år siden Schumpeter lancerede begrebet som tæt forbundet med både forretningsskabelse og en bredere forståelse

“Ræset”

Hver morgen vågner en gazelle et sted i Afrika. Den ved, at den skal løbe stærkere end den hurtigste løve – ellers bliver den ædt. Hver morgen vågner også løven. Den ved, at den skal løbe hurtigere end den langsomste gazelle – ellers dør den af sult. Det er ligegyldigt, om du er gazelle eller løve: Når solen står op, gør du bedst i at begynde at løbe!

af "objekterne" for fornyelse ("det der fornyes"). Den akademiske litteratur er dog rimelig enig så langt, at ideen/opfindelsen kun er starten, og at vi ikke har at gøre med en innovation før opfindelsen er blevet til praksis. Der er dog måske en tendens til at opfattelsen af innovationsbegrebet mht. *hvad* der fornyes langsomt bliver bredere. OECD definerede således i 1991 at udgangspunktet er en teknologisk opfindelse, OECD (1991):



“Innovation’ is an iterative process initiated by the perception of a new market and/or new service opportunity for a technology based invention which leads to development, production, and marketing tasks striving for the commercial success of the invention”.

Senere, i 1995, definerede EU begrebet så det der er genstand for fornyelse kan være *andet* end teknologi, nemlig både markeder, forretningsprocesser som forsyning og distribution og selv nye organisations- og ledelsestiltag (EU, 1995):

“... innovation is: (i) the renewal and enlargement of the range of products and services and the associated markets; (ii) the establishment of new methods of production, supply and distribution; and (iii) the introduction of changes in management, work organisation, and the working conditions and skills of the workforce”

Gyldendals store danske encyklopædi fra 2005 har en tilsvarende endog bredere opfattelse af innovationsbegrebet.

► **innovation**, (af lat. *innovatio* 'fornyelse', af *in-* og afledn. af *novus* 'ny'), udvikling af en ny idé og dens realisering i praksis. Der kan fx være tale om nye produkters introduktion på markedet, indførelse af nye tekniske løsninger, rutiner og fremgangsmåder i såvel private som offentlige organisationer, nye samværsformer eller indarbejdelse af nye skikke og adfældsregler i samfundet. Det centrale ved en innovation er, at den som ny idé får en faktisk anvendelse.

Gyldendals Encyklopædi, CD-rom, 2005

Ovenstående handlede om bredden af innovationsbegrebet. Med hensyn til innovations størrelse/omfang er der også i almenopfattelsen en bias mod store innovationer. Litteraturen derimod skelner mellem inkrementelle og radikale innovationer. Begge typer er efter vores opfattelse lige vigtige for resultatevnen. Vi vil vende tilbage til dette.

Vi har defineret *innovation* som en proces, en *fornylsesproces*. Det indfanger bedst vores opfattelse og samtidig kan det være problematisk at tale om en innovation som et distinkt og



endeligt resultat, fordi de fleste resultater fra innovationsprocesser bliver ved med at ændre sig. Innovationsprocessen forløber som et (ofte) komplekst samspil mellem fornyelse i produkt/service, marked, teknologi, organisation, forretningsproces, med henblik på værdiforøgelse for interessenterne (“stakeholders”, dvs. alle berørte af processen eller resultatet).

Innovation er en fornyelsesproces.

Innovationsprocessen forløber som et komplekst samspil mellem fornyelse i produkt/ service, marked, teknologi, organisation, forretningsproces, med henblik på værdiforøgelse for interessenterne (“stakeholders”).

Innovationsprocessen skal således skabe et match af behov og muligheder og derved øge værdien for interessenterne (“stakeholders”). Stakeholders kan være interne eller eksterne, de centrale er kunder/brugere, ejere, ledere/medarbejdere, leverandører.

De første ideer der starter innovationsprocessen kan tage udgangspunkt i et behov eller et problem (markedsområdet), som det giver værdi at løse – “har vi mulighed for at løse dette?”. Andre ideer igangsættes af muligheder, f.eks. tekniske opfindelser (teknikområdet), der er skabt med andre formål eller med løsere definerede formål eller ved spin-off eller tilfældigheder – “kan vi finde et behov for dette?”. Processen kan igangsættes i alle områder, men herefter går de andre områder hurtigt “i indgreb”.

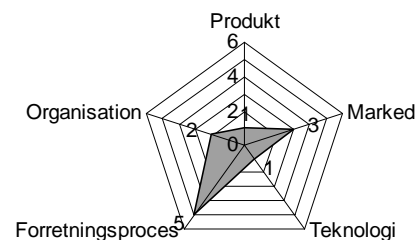
De fleste lidt større innovationer vil indebære en særdeles dynamisk proces, et samspil mellem de fem områder fra definitionen ovenstående (produkt/service, marked, teknologi, organisation, forretningsproces og flere til), hvor der sker håndgribelige og forståelsesmæssige ændringer og tilpasninger i alle områderne undervejs. Udgangspunktet vil således være forskelligt og fokus og tyngde i arbejdet vil ændre sig undervejs. Det er ikke usædvanligt at forløbet fra ide til kommerialisering tager 8-12 år i virksomheder med medium til langsom “clock speed” (f.eks. Danfoss, Grundfoss).

Processen vil oftest være iterativ og vil for nogle typer innovation meget overordnet forløbe gennem faserne ide/koncept, realisering og tilpasning. John Bessant beskriver i sin artikel “Udfordringer i innovationsledelse” bl.a. nogle generelle egenskaber som er nødvendige i forhold til innovationsprocessens forløb, samt de karakteristika der er blevet “god proces praksis” for produktudvikling. Artiklen ”Innovationstræning” definerer ligeledes overordnede støtteelementer til innovationsprocessen. Bogens bidrag eksemplificerer mange innovationsprocesser med forskellig tyngde mht. *hvad* der innoveres på.

Innovationens resultat er således en kombineret fornyelse indenfor de fem nævnte områder (med henblik på at forøge stakeholder værdien). Forskellige innovationsprocesser vil have forskellig vægtfordeling ift. de fem områder.

For inkrementelle innovationer (her forstået som løbende forbedringer), er fokus på samspillet *mellem* områderne dog ikke så karakteristisk. Indsatsen er ofte mere lokal, men *ideelt set* dog allestedsnærværende og tværgående. Værdiforøgelsen for interessenterne sker typisk også mere akkumulerende.

Vægtfordeling -snapshot af processen



Innovationsledelse som praksis og teori må således trække på erfaringer og teori fra alle fem områder. Denne forståelse af innovation svarer til bogens primære fokus på etablerede virksomheders innovationsprocesser.

Hvad er innovationsledelse?

Hvad er så *innovationsledelse*? Vi opfatter det således at *teori* om *innovationsledelse* omfatter alt det der på mikro-, meso-, og makroniveau berører *forståelse* af processens forløb. Forståelse er ofte nødvendig for udførelse, mens *praktisk* innovationsledelse har i sagens natur mere fokus på *erfaring/viden om det, der får processen til at ske* ("bedst muligt"). Der er i bogen lagt mindre vægt på makro- og meso-niveauerne og der hvor disse niveauer inddrages, er synsvinklen typisk virksomhedernes. Undtagelser er Emiliano Duchs artikel om netværk og Kaltofts m.fl. om interorganisatorisk samarbejde.

Men kan processen i det hele taget ledes? "Bestemt så!" vil mange praktikere mene og vi er enige et langt stykke, men øvelsen varierer i sværhedsgrad. Akademikere har i en lang periode anset innovation som ustyrlig, tilfældig, op til vor Herre eller skæbnen (Fagerberg m.fl., 2004). Denne myte eksisterer stadig, men som tidligere nævnt er der nu en stor mængde dokumenteret viden om området. Lassen & Andersen argumenterer og illustrerer således også i deres bidrag hvordan radikal innovation kan ledes.

En del af ledelsesopgaven i etablerede virksomheder vil være momentvis at kunne skabe "ustyrlige seancer", men også løbende understøtte kulturen, gøde jorden så der kan skabes og gennemføres ideer på alle aktivitetsområder. Effektivitets-, forbedrings- og fornyelsesaktiviteter har alle brug for masser af ideer. Organisations- og arbejdsformer der fremmer læring, integration, interaktion og kompetenceudvikling – internt og i forhold til det eksterne netværk (især kunder, leverandører og andre "videnspersoner") – har stor betydning for innovationsevnen.



Vores innovationsforståelse er bl.a. inspireret af samarbejdet med Brighton University, og især John Bessant, der igennem mere end 10 år har været jævnlig gæst i Danmark og inspirator for og i europæiske samarbejder. Vi har oversat en artikel, hvor John giver sit bud på udfordringer i innovationsledelse. Denne og nærværende artikel udgør bogens introducerende del om innovationsledelse.

Hvad skal fornyes?

Innovationsprocessen indebærer ofte fornyelse i mange aspekter af virksomheden, f.eks. teknologi eller organisationen. Den enkelte innovationsproces vil dog ofte have udgangspunkt eller tyngde i et eller et færre antal områder. Tyngden kan skifte undervejs.

Den praktiske og akademiske verden er opdelt efter områder og vi vil derfor i det følgende se på udvalgte udfordringer mht. innovation med udgangspunkt i hhv. produkt, marked, teknologi, organisation og forretningsprocesser.

Produktinnovation

Hvor det tidligere har været muligt at tale isoleret om udvikling af produkter har det ændrede konkurrencebillede og stigende pres mod fornyelse medført, at det i dag er nødvendigt at fokusere på udvikling af forretning. Produkterne er mere komplekse med en større andel af immaterielle elementer, f.eks. service og software. Samtidig er kundernes forventning om



individuel tilpasning og merværdi større. I en undersøgelse fra Økonomi- og Erhvervsministeriet spurgte man virksomhederne, hvor de bliver inspireret fra – hvilke forhold er afgørende for deres evne til at innovere. Forskning var meget vigtig for 14 % af de innovative virksomheder, men som et kuriosum fandt lidt flere at deres revisor var vigtigere. Afgørende var imidlertid samspillet med kunderne og intern idé-udvikling via medarbejdere¹. Samtidig vil en stadig større del af værdiskabelsen ske i et netværk af globale virksomheder pga. specialiseringen på alle centrale og tilgrænsende områder.

I vores artikel om ”Innovation, produktarkitektur og leverandørsamarbejde” har vi peget på produktarkitekturens afgørende betydning for involvering af eksterne leverandører. Det er interessant fordi det er et område, som ikke hidtil har påkaldt sig større interesse.

Det er ligeledes nødvendigt at udvikle nye måder at arbejde sammen på. Traditionelle forståelser af samarbejde båret af specifikationsarbejde synes at have en række begrænsninger. Søren Raaschou beskriver i sin artikel ”Adræt innovationsledelse” hvordan radikale (men i realiteten simple) ændringer i udviklingsprocessen for software medfører en stor forbedring af træfsikkerheden for softwareløsninger. En analog betragtning ses i artiklen ”Prototyper og innovation”, hvor en udbygget anvendelse af fysiske og virtuelle prototyper tillægges er stadig større betydning.

Det er tankevækkende at Robert C. Cooper i hans sidste bog i store træk ikke bruger begrebet produktudviklingsprocesser, men konsekvent har ladet dette afløse af begrebet produktinnovation (Cooper, 2005).

Bredere produktopfattelse – mening som merværdi

Verganti (2005) definerer design som *“Design is making sense (of things)”* og siger dermed at produktet skal udtrykke en (ny) mening, som kunden ikke var helt klar over hun havde.

Virksomheden Artemide udtrykker det således at de ikke har et marked. I stedet siger de *“make proposals to people”*. Et eksempel er en reklame for en lampe, hvor lampen ikke kan ses på billedet. Pointen er at reklamen forsøger at ændre opfattelsen/meningen med en lampe fra at være en fysisk genstand til at være lys og atmosfære (en oplevelse). Der er her sket en nyfortolkning af begrebet “en lampe” som man lidt overdrevet kan kalde et paradigmeskift. Hvis Artemide som de første kan sælge atmosfære, er der et stort potentiale.

Kunsten er tidligt at indfange, forstå og udtrykke/foreslå den nye mening/udtryk ved hjælp af produktet. Design må forsøge at forudse behov, og stille visionære forslag til behov. B&O er et oplagt eksempel. Produkter eller ydelser, der gør dette, må være bølgebrydere eller mønsterbrydere, som vi senere vil kalde det.

Det ligger mellem linierne at overstående eksempler drejer sig om “high-end/up-market”, så går det i andre sammenhænge? Hvad med en bakke æg i den lokale discountbutik: “We make proposals to you!”. Måske er svaret: “Jo tak, men jeg skal bare ha’ en bakke æg!”. Tilpasning til konteksten er selvfølgelig vigtig, men princippet med at ændre opfattelse af et produkt er ikke begrænset til dyre produkter². I Østrig har man i mange år kunne købe dekorative farvede kogte æg til en lidt højere pris.



¹ Kilde: ‘Hvad skal Danmark leve af...’ baseret på præsentation af Janne Lorentzen, Økonomi- og Erhvervsministeriet ved MMT3000 konference 21-10-2004, Kolding.

² I Østrig har man i mange år kunne købe farvede kogte æg. Hvorfor ikke gøre det samme med rå æg op til Påske, så kunne man puste indholdet ud og anvende skallen til dekorationsformål?

Produkt/markedsinnovation – brugerdrevet innovation

At inddrage brugeren i innovationsprocessen er ikke nyt, men har været diskuteret under begreber som “lead-user” (von Hippel, 1988) og “user-producer interaction” (Lundvall, 1985), men det får stigende relevans under krav om øget kundetilpasning af produkter. Nedenstående tabel er et spekulativt forsøg på at typificere brugerdreven innovation (inspireret af en velkendt matrix fra adfærdsteori, “Johari-vinduet”):

- *Kvadrant 1:* Det ligger lige for at lytte til brugerens ønsker, se på reklamationer og hele tiden forbedre produktet (og produktfrembringelsen mm). Det er nødvendigt, men ikke (altid) tilstrækkeligt i konkurrencen om kunderne. Hvis man kun gør dette svarer det til at designe en bil alene efter resultaterne i vindtunnelen. Som diskuteret overfor må man kunne tilbyde mere end kundens egen forventning – “brugerdrevet” skal ikke tages for bogstaveligt. Her indenfor falder den kendte kombination af “market pull” og “technology push”.

	Behov kendt af virksomhed	Behov ukendt af virksomhed
Behov kendt af brugeren	1. Gå i gang med forbedring eller udvikling	2. Market pull, virksomhed må afdække behovet.
Potentielt behov (“ukendt”) hos brugeren	3. “Innovation-push”, technology-push, service-push, etc.	4. Åben landskab, udviklingsrum

Tabel 1 Udgangspunkter der giver 4 typer af brugerdrevet innovation.

- *Kvadrant 2:* Brugeren erkender behovet, men kan ikke få det tilfredsstillet hos udbyderne. Såfremt en bruger selv laver en løsning er det en sådan bruger, der betegnes en lead-user, og som er interessant for virksomheder. Bose højtalere har bl.a. markedsført en højtaler der hænger i loftet med lydretningen mod gulvet, baseret på en lead-users løsning.
- *Kvadrant 3:* Ved at kombinere kendskab til brugeren med nye eller anderledes løsninger, der skaber værdi for kunden, kan virksomheden forsøge at overstige kundens forventninger. Omvendt, kan det også gå galt at gætte på kundebehovene: Carlsberg havde formodentlig svært ved ikke at “græde over spildt øl” da de 100 mio. DKK fattigere måtte trække lanceringen af et nyt kasse/flaske-design tilbage efter pres fra erhvervskunderne³.
- *Kvadrant 4:* Dette er et udviklingsrum både brugermæssigt og produktmæssigt. En type innovation der kunne placeres her kunne være produkter, der f.eks. tilbyder en ny kombination af kundeværdier tilsat én eller to nye værdier/features, sådan som det er beskrevet i “Blue Ocean” strategierne⁴.

Man kan vel lære heraf at “brugerdrevet innovation” ikke skal tages for bogstaveligt, men må indeholde muligheden for at fortolke og udfordre brugerens behov, komme under huden eller som Clayton Christensen (Burgelman m.fl. 2004) har udtrykt det: “A market that doesn’t exist cannot be analyzed”. Hvordan afdækker man så disse “tavse” behov? Her bliver svarene lidt mere uldne, og med god grund, for det er næppe nemt eller entydigt. Vergantis bud er, at det er en kompleks proces, hvori mange aktører, såkaldt “fortolkere” (designere, kunstnere, virksomheder i andre brancher, uddannelsesinstitutioner, etc), interagerer og skaber nye fortolkninger. Verganti pegede på at det er vigtigt at udvikle sin egen vision.

³ Det må retfærdigvis tilføjes at lanceringen skete på baggrund af lovkrav om maximumsvægt af forbrugsvarer.
⁴ Kim, W. Chan & Renee Mauborgne (2005), Blue Ocean Strategy, HBS.



De konkrete håndtag er lidt sværere at få øje på. Et eksempel, der illustrerer at valget af “fortolker” kan være en vej frem, var Apples brug af en tidligere badeværelsesdesigner (ja!), der via dennes specielle erfaring med “indretningsdesign” skabte computere i farvet transparent plast, der knytter produktet til hjemmet på en ny måde. Farvet transparent plast har siden bredt sig til andre forbrugsprodukter.

Peter Lindgren introducerer i sin artikel begrebet ”Product Development Leadership”, som sætter fokus på produktudviklingens strategiske og markeds-mæssige rolle. Begrebet omfatter:

- Virksomhedens evne til at generere eller indfange ideer og udvikle disse via eksisterende eller nye måder at tilfredsstille kundernes behov og dermed skabe værdi for kunden
- Virksomhedens evne til at være markedsledende og konkurrencedygtig i sin branche gennem product development leadership
- Virksomhedens evne til strategisk at optimere hele produktudviklingsprocessen med fokus på både kort- og langsigtede succeskriterier
- Virksomhedens evne til at beherske produktudviklingsprocessen før, under og efter den faktiske produktudvikling
- Virksomhedens evne til at optimere produktudvikling, både vertikalt, horisontalt og gennem eksterne netværk, som illustreret i nedenstående model

Markedsinnovation

Kotler (2000) peger i sin Marketing Management bog på en række årsager til fejlslagne produkter: at en indflydelsesrig leder/person har presset “et kært barn” igennem på trods af markeds-vurdering, at markedets størrelse er overvurderet, at produktet ikke er godt nok, at det er positioneret/markedsført/prissat forkert, at udviklingsomkostningerne løb løbsk, at konkurrenterne var bedre end forventet. Disse problemer må forventes at blive forstærket af at globaliseringen, faldende transportomkostninger og åben kommunikation over internettet har ændret markedet fundamentalt.

Mulighederne og betingelserne for markedsføring og salg er anderledes i dag og stiller krav om flere og andre værktøjer. Der sker en hurtig bevægelse fra traditionelle markedsføringsformer over mod helt individualiseret markedsføring. Traditionel markedsføring er “masse-markedsføring” med “en til alle” kommunikation uden målrettet medie eller budskab. Så er der den mere målrettede markedsføring “en til mange” eller “en til få” med målrettede medier og budskaber rettet mod segmenter. Det nyere er “en til en” kommunikation med individualiseret medie og individuel (eller stærkt målafgrænset) budskab. Det sidste er internettets styrke. Man taler om relationsmarkedsføring. Et grundlæggende mål (normalt) med ”en-til-en” markedsføring er at skabe relationer. Customer Relationship Management (CRM) er et centralt styringsredskab for relationsmarkedsføring.

“Markeder er samtaler” skriver Christopher Locke m.fl. (1999) i en usædvanlig business bog “The Cluetrain Manifesto”. Udsagnet er blot ét på liste med hele 95 andre markante statements om nye markedsforhold i internettiden. At markeder er samtale kan forstås ved at brugerne af produkter eller service taler om produkterne, deres brug og deres mening i brugssammenhængen og derved skaber behov.

“Disse samtaler ‘bliver smartere hurtigere end de fleste virksomheder’. Efter deres mening udøver den beskedne kundeservicemedarbejder langt større magt og indflydelse på markedet af i dag, end den velsmurte PR-maskine i hovedkontoret. ::::: [andre statements lyder] ‘Markedet består af mennesker, ikke demografiske sektorer’ ... ‘Virksomheder må indse at deres markeder ofte griner ad dem’ ‘Markeder vil ikke tale med reklamemagere og gadesælgere. De vil deltage i samtaler,

der foregår bag virksomhedens firewall' ... 'Vi er immune overfor reklame. Glem det''
(Oversættelse af citater fra bogen og kommentarer fra Amazon.com Reviews⁵ – Red.).

De ofte provokerende udsagn bør mane til eftertanke hos mange (ledere). Disse statements har udgangspunkt i e-business, men hvilke produkter og services kan efterhånden undsige sig?

“For kun i bevægelse...”, er en åbenhjertig mini-case skrevet af Lene Stiil, en ny iværksætter midt i den sårbare opstartsfasen af en ny honningvirksomhed. Vi hører om identifikation med virksomhedens virke, historie og traditioner, fascinationen ved naturen. Fornemmelser for stemninger i markedet og analyser. “Markedsføringen” baserer sig på omtale og tiltro til mund-til-mund som marketing metode – en gammelkendt, men revitaliseret og ”netificeret” metode i internettet tidsalder – i vid udstrækning baseret på tanker fra “The Cluetrain Manifesto” (Locke, 1999), der i øvrigt har ligget nummer ni på Amazons liste over de 2000 mest solgte business bøger.

Nøgleord for salget og kunderelationer er åben og ærlig kommunikation, der skal give grundlag for tillid til produktet og give produktet mening i forhold til kundens situation og livsstil. Honning er ikke bare en fødevarer, men en oplevelse med en unik smag, sin egen historie. Der skal ske en nyfortolkning af “honning”, som man kan kalde et mønsterbrud, eller som Lene Stiil udtrykker det i sin artikel: “*Når alt det her er sket, er jeg sikker på, Danmark er honning-klar*”. Denne tilgang til markedet er før lykkedes for Lene Stiil, bl.a. hos kokken Claus Meyer og hos Aarstiderne.com.

Denne fornyelse af markedet har implikationer for organisationen, den må også ændres. Sjovt nok omdøbte man således konsekvent marketing- og serviceafdelingen hos Aarstiderne til netop “Samtalerne”. Man gennemførte en række tiltag der skulle styrke samtalen med kunderne. Dette gav ligeledes behov for teknologisk innovation, her i ERP systemet, som blev integreret med Content Management Systemet (CMS) og derved automatiserede en række forretningsprocesser og gav kunderne direkte adgang til at ændre ordrer mm. via internettet⁶.

Teknologisk innovation

Burgelman m.fl. (2004, p. 663) har en række centrale pointer omkring teknologisk innovation (redaktionens bearbejdning):

- Teknologiske opfindelser kommer ofte til verden i en primitiv form, hvis brugbarhed kan være umiddelbart vanskeligt at anerkende (f.eks. var det ikke åbenlyst hvad laseren kunne bruges til eller erstatte).
- Brugen af en teknologi afhænger ofte af forbedringer indenfor andre teknologier (laseren fandt først anvendelse i telekommunikation da fiber optik blev tilgængelig).
- De fleste store teknologiske innovationer konstituerer ofte helt nye teknologiske systemer, men det er vanskeligt at konceptualisere sådanne systemer (f.eks. blev telefonen konceptualiseret som et forretningsværktøj).
- Store teknologiske opfindelser var ofte ment til at løse meget specifikke problemer (f.eks. skulle dampmaskinen bruges til at pumpe vand op af minegange).
- Teknologier får først den afgørende indflydelse når de kobles til et menneskeligt behovsområde (det var en anden end opfinderens, der så muligheden i at bruge trådløs kommunikation til samtaler).

Der findes således mange eksempler på det som man kan kalde for “teknologier der leder efter markeder”. Den store del af teknologiudviklingen i virksomheder er dog langt mere anvendelsesorienteret og umiddelbart tættere på at kunne indgå i produkter. Når Stanford

⁵ <http://www.amazon.com/>, søg på bogen og se reviewet. The Cluetrain Manifesto kan læses på <http://www.cluetrain.com>

⁶ Baseret på foredrag af og samtale med Lene Stiil.



studerende for nyligt bekendtgjorde en opfindelse af en chip til et digitalt kamera som gjorde at man kan indstille fokuspunktet efter at billedet er taget⁷, så er



anvendelsesmulighederne åbenbare om end ikke nødvendigvis en kommerciel succes.

Et andet kendetegn ved teknologiske opfindelser er at forløbet til kommercialisering kan være spredt over lang tid. Det afhænger af industriens “clock speed”, men tiden overrasker de fleste, ikke mindst opfinderen. Billedet viser gruppen der opfandt www til en sammenkomst i 1994, hvor de fejrer 25 året for opfindelse⁸.

Det kræver typisk “et varmt hjerte og is i maven” at være teknologileder. Hjertet driver menneskene i processen, isen forlænger tålmodigheden og bevarer troen. Et andet kendetegn er at indsats og udbytte af teknologiudvikling kan være uforudseligt spredt – ikke kun over tid, som nævnt overfor – men også over “rum”. Dvs. udbyttet kommer ikke nødvendigvis dér hvor indsatsen var. En opfindelse i én afdeling viser sig nyttig i en anden, en leverandørs opfindelse finder anvendelse hos kunden, et firma “låner” fra konkurrenten, et patent handles osv.

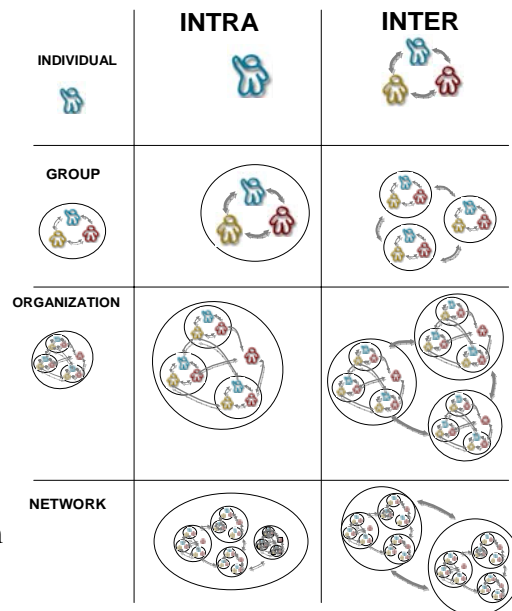
Organisatorisk innovation

På alle niveauer fra individ til virksomhedens netværk vil nye organisations- og arbejdsformer, ny organisationskultur ofte spille en central rolle i innovationsprocessen. Organisationen ses traditionelt som noget der understøtter innovation, men vi argumenterer også her for at det i nogle tilfælde kan være det centrale element i innovationen. Indenfor serviceområdet, f.eks. flyselskaber, biludlejning, rådgivning osv. vil eksempelvis en kulturændring ofte være en direkte del af den konkrete kundeydelse. Det vil sige at den organisatoriske innovation er uløseligt forbundet med serviceinnovation.

IDEO er kendt for deres ”Deep Dive”, bl.a. teamsammensætning og arbejdsform til generering af nye værdiskabende produkter med stor viden om brugere indbygget.

Reklamefirmaet AFA JCDecaux, lavede en kulturændring med stor indflydelse på ideskabelse, og virksomhedens resultater Værdien af denne organisatoriske innovation tilfaldt flere stakeholdere – bl.a. medarbejdere, kunder/netværksrelationer og ejere (se også under afsnittet innovationsevne).. Oticons tidligere meget omtalte “spaghetti organisation” spillede utvivlsomt en stor rolle for firmaets innovationsevne.

En omkostningsmotiveret outsourcing hos et call-center blev løst gennem en ny organisering. Firmaet tilbød at flytte sine servicemedarbejdere til Portugal for derved at kunne



⁷ Ingeniøren on-line, lørdag 26.11.2005.

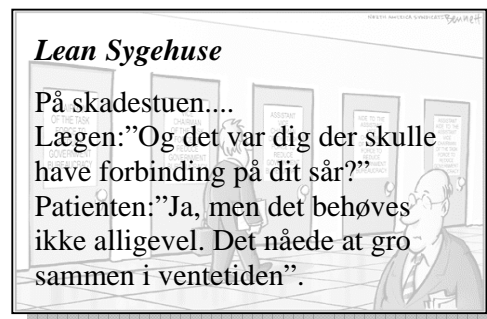
⁸ Kilde: Nielsen, Nielsen & Jensen (2003), Skruen uden ende, Ingeniøren/bøger.

give dem en lavere løn og stadig bevare medarbejdernes velfærd og samtidig give nogle oplevelser i et andet land (antagelig mest for folk i enten den ene eller den anden ende af aldersskalaen).

Forretningsproces innovation

Forretningsprocesser, der bedre udnytter eksisterende ressourcer, eksempelvis Business Process Reengineering (BPR) samlede en del opmærksomhed på effektivisering af forretningsprocesserne. "Lean Thinking" har overtaget eller revitaliseret indsatsen for at effektivisere forretningsprocesserne for at skabe mere værdi for kunden. Som en af vores kollegaer bemærkede i en artikel (Johansen, 2004), der er i høj grad tale om "gammel lean på nye flasker", men management moden har noget uforudsigeligt først slået bredt an i danske virksomheder i de senere år, 20 år efter konceptets tilblivelse.

En af vore PhD studerende har arbejdet med at lave "Lean Hospitals" og interessen for traditionelt industrielle metoder synes voksende indenfor servicesektoren. Bedre udnyttelse af netværksrelationer til innovative forretningsprocesser har også fået øget opmærksomhed (Chesbrough, 2003).



Kreativ skabelse af nye forretningsprocesser

Der har været en række eksempler på at nye forretningsprocesser eller forretningsmodeller har skabt disruptive innovationer med – i nogle tilfælde – markante forretningsmæssige succeser, kendte eksempler er Ryan Air, Dell, Amazone og det danske Aartiderne.

I 70erne og 80erne hed det diversifikation, senere fik vi begrebet disruptive technology og nu tales der meget om Blue Ocean Strategy.

Søren Raaschou giver et bud på "adræt innovationsledelse" med udgangspunkt i at "state-gate" - agtige fasemodeller ikke dur

I adræt softwareudvikling er kunden tilstede som en del af projektet og der kan foregå iterationer mellem løsnings- og behovsudvikling - "du ved ikke hvad du vil have, før du ser hvad du kan få".

Søren Raaschou anvender erfaringerne fra adræt softwareudvikling i et opgør med for rigide fasemodeller. Han taler om en proces med iterationer, brugerinddragelse og læring. Erfaringer foreslås overført på mere generelle innovationsprocesser. Som yderligere ingrediens foreslås indledende brug af "innovation camps"⁹.

"Problemet ligger i implementeringen" – en konstatering mange vil være tilbøjelig til at være enige i. Henriette von Platen adresserer dette til tider noget undervurderede problem. I artiklen "Strategi og procesdesign" behandler hun udfordringen med at skabe sammenhæng mellem virksomhedens strategi og dens forretningsprocesser. En metode introduceres som et middel til at implementere virksomhedens strategi i dens forretningsprocesser. Metodens anvendelse og resultater illustreres gennem to cases.

⁹ Typisk intense 2-3 dages udviklingsforløb med tværfaglig/organisatorisk deltagelse.



Kendetegn ved innovationsprocessen

Vi vil her introducere centrale kendetegn “nyhedsgrad” “mønsterbrud og ideer”, samt “innovationens omfang”. Under sidstnævnte diskuteres dels inkrementelle, dels radikale innovationer, samt endelig balancen imellem de to.

Hvor nyt er det nye?

I den hidtil største undersøgelse af produktinnovation i Danmark¹⁰ var kun ca. 6% (af 811 produktinnovationer) nye for verden, 13% nye i Danmark og ca. 75 % ikke nye hverken i Danmark eller verden (Nielsen & Lundvall, 2004).

En umiddelbar test på om noget er helt nyt for en konkret gruppe mennesker er om de synes det er en god ide. Hvis det *gør* det, er det sandsynligvis ikke nyt! (Jacobsen, 2003) Men da der kan være mange andre grunde til at folk afviser en ide, f.eks. at den er dårlig, så er afvisning ikke nok. Det er en nødvendigt, men ikke tilstrækkelig betingelse for at ideen er ny. Afvisning er altså en prøve på om noget er nyt.

Nyt er et relativt begreb. “*The future is not ahead of us. It has already happened. Unfortunately it is unequally distributed among companies, and nations*”, siger Kotler (2003). Noget kan opleves nyt selvom det ikke er det i absolute forstand. Man opdeler ofte i niveauer – nyt for verden, regionen, branchen, værdikæden, virksomheden, gruppen, individet

Patentjurister taler om at en opfindelse for at blive patenteret skal være ny, have “opfindeshøjde” og kunne udnyttes industrielt (se Andersen & Pedersen kapitel i denne bog). Radikal innovation defineres ofte ved om det har stor nyhedsgrad og/eller om “det flytter noget”, f.eks. ny for verden, nye fordele, ny forretning, signifikant øget værdi eller reduceret omkostninger. (se evt. Lassen & Andersens kapitel i denne bog).

Hvorfor er ”nyt” (ofte) ”godt”? Den diskussion er for omfattende her, men den gamle regel om udbud og efterspørgsel, eller indflydelsespsykologiens “rule of scarcity (knapped)¹¹” – vil fortælle os at jo mindre der er af noget (og sådan er det typiske med det der er nyt), jo mere tilbøjelige er vi mennesker til at ville have det. Jo mere sjældent, jo højere værdi. Diamanter. Varmt brød. Billetter til åbningen af Operahuset eller en U2 koncert.

Mønsterbrud og idegenerering

At bryde mønstre er et generelt karakteristika for alle innovationsprocesser, store som små. Ofte er det sådan at jo større betydning en innovation får, jo mere markant er mønsterbrudet. Når vi bryder mønstre, mentalt og/eller adfærdsmæssigt møder vi modstand. Den første reaktion er ofte afvisning. Jacobsen m.fl. (2003) konkluderer, som nævnt, at det (helt) nye afvises første gang – ellers er det ikke nyt. Afvisning er også kendt fra reaktioner på organisatorisk forandring (reaktionen kan gennemløbe faserne: afvisning/benægtelse – vrede/frygt – nysgerrighed/afprøvning – accept/“vi må videre”¹²).



Patentjurister taler om at en opfindelse for at blive patenteret udover “opfindeshøjde” også skal have “et spring i erkendelse” (se evt. Andersen & Pedersens artikel om patenter). Er der en markant forbedring i forhold til kendte løsninger.

¹⁰ DISKO undersøgelsen omfattede godt 2000 svar fra privat sektor virksomheder med mere end 25 medarbejdere, kombineret med registerdata fra databasen for arbejdsmarkedsforskning (IDA) og Firmastatistikken ved Danmarks Statistik.

¹¹ F.eks. Cialdini. Pfeffer’s Managing with power.

¹² Her fra erhvervspsykolog Ejnar Bryld, MMT workshop 2. dec. 2005.

B&O's vision udtrykker noget centralt ved mønsterbrud, *“Mod til at overskride grænser for at give oplevelser, der overrasker og holder”*. At bryde mønstre, overskride grænser kræver mod og resultatet at dette vil oftest overraske modtageren.

Med mønsterbrug kan dog vel være “i det små” – tag eksemplet med reklamer på toiletpapir eller vitser på køkkenruller eller de mange opfindsomme løsninger som medarbejdere kan finde på for at løse dagligdags problemer.

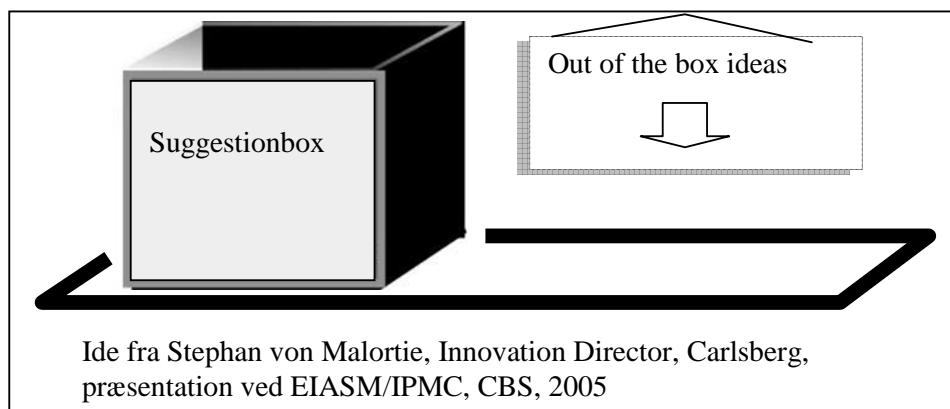
Kunstnere gør dette. Anders Lund Madsen har skrevet en *“ordbog over ting, som der sjovt nok endnu ikke findes ord for ... Nu også med ord, som der sjovt nok endnu ikke findes ting for!”*. Et par eksempler fra ordbogen: **“Äl (s)** Den sidste sjat mælk i bunden af et karton, som ingen vil drikke” og **“Desvede (v)** At gøre rent i hjemmet før rengøringskonen ankommer”.

Eksempler der sparker kraftigt til vores vaner og normer: Når “landmandssønnerne” i “Drengene fra Angora” tæver deres gamle far fordi de keder sig eller når den prisvindende kok tilsætter menneskelort til sourcen, så rører det ved vores normer. Det samme gør døde svin i glasmontre og guldfisk i blenderglas med opfordring til at trykke på start.... hvis du tør.



“Skæve vinkler” og anderledes oplevelser kan løfte os ud af vanetænkningen for en periode og det er nødvendigt for, at få brudt vanetænkningen at få skabt mønsterbrydende nye ideer.

Paradigmeskift er nødvendigt på lang sigt, men potentielt farligt på kortere sigt. *“Hold dig fra radikal innovation hvis du vil have succes”*, sagt af Henning Sejer Jacobsen (Teknologisk Institut, Aarhus). Da han lever af at hjælpe virksomheder med netop at lave radikale forandringer, har udsagnet en provokerende ironi. Radikal forandring er nødvendig, men risikabel da succesraten er meget lille i forhold til løbende forbedringer – *“Stå aldrig til søs, lad de andre stå, så ender du med kors og bånd og stjerner på”* – en velkendt strofe fra Admiralens vise (Arthur Sullivan/Jens Louis Petersen, melodi: Pinafore).



C3 (Clinical Cell Culture) laver huderstatning til behandling af brandsår. I begyndelsen dyrkede man celler i laboratoriet så det dannede hudplader, der kunne lægges på såret. En dag løb kirurgen tør for hud og prøvede at anvende den celledannende lag på, som giver bedre heling og mindre ardannelse. En tilfældighed førte til et forbedret produkt (serendipity).

Hansen & Jacobsen giver i deres artikel "Ideudvikling på en kreativ platform" deres bud på hvad der skal til for at skabe nye ideer. Danielsen skriver i sin webatizer "Innovation – mentale processer i system" om de mentale processer, der er så vigtige for at kunne skabe og



vurdere i innovationsprocessen. Artiklen giver eksempler på at forandring starter med at ændre på mentale barrierer hos den enkelte. Webatizeren introducerer den fulde artikel som du finder på <http://innovation.cip.dk>.

Ambassen.dk, der forsøger at holde humøret oppe på de danske kontorer har følgende tips og tricks til hvordan man opretholder “et sundt niveau af galskab på jobbet”.

Sådan opretholdes et sundt niveau af galskab på jobbet

- *Tips og tricks*

I frokostpausen sætter du dig iført solbriller i din bil og peger på de forbi kørende biler med en hårtørrer

Efterlys dig selv i højtaleranlægget. Lad endelig være med at ændre din stemme

Hver gang nogen beder dig om at gøre noget, så spørg, om de skal ha' pommes frites med

Sæt skraldespanden på skriveborden og mærk den "INDGÅENDE POST"

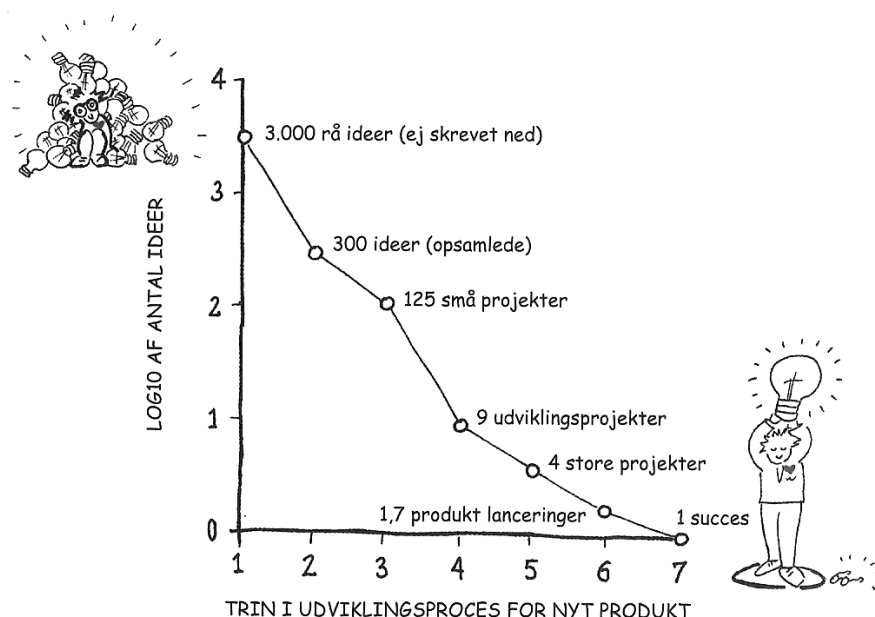
Fyld kaffemaskinen med koffeinfri kaffe i mindst 3 uger, og når alle er blevet vant til det, bytter du straks om til espresso

Der findes flere beskrivelser af “det magiske øjeblik”, hvor den centrale ide til en (radikal) opfindelse opstår. F.eks. i Tracey Kidders klassiske bog “The Soul of a New Machine” fra 1982 (p.77) hvor en ingeniør får ideen til revolutionerende ny computer 32bit-arkitektur. Andre berømte eksempler er opfindelsen af 3M’s Post-it notes, polyethylen og den psykedeliske effect LSD¹³.

En succes har mange fædre, en fiasko har kun én mor. “Vi skal bruge 10 mio, der er 10 % chance for at projektet barsler med et produkt. Produktet har 60 % chance for succes. Måske er det konkurrenterne, kunderne eller leverandørerne, der tjener på det. Måske falder indtjeningen først om 20 år!” – kunne være et realistisk scenarie.

I Kollerup m.fl. (2005), baseret på Stevens & Burley (1997), refereres den statistiske chance for at en idé bliver til et succesfuldt produkt: ”Ud af 3000 ideer bliver 300 marginalt undersøgt og beskrevet, screening af opfinderen; næste undersøgelse kunne være en patentansøgning; reduktion til 125 (kan være patenter eller et projekt igangsat), så undersøges marked, forretning, strategisk fit, konkurrencefordel, succesmulighed; kun 9 overlever til yderligere undersøgelser; næste trin er endnu dybere undersøgelser; 4 videre til testproduktion; 43%/ 1,7 overlever og lanceres, heraf bliver ca. 60 % en succes”.

¹³ Kilde: http://en.wikipedia.org/wiki/Serendipity#Serendipitous_discoveries_and_inventions



Der er mange ideer der ikke bliver brugt og idegiveren skal behandles med respekt ellers holder ideerne op. Udfordringen er at skabe kapacitet nok til at behandle ideer og give troværdig feedback til idegiveren. Det er en problemstilling der ofte er særlig aktuell ifm. løbende forbedring (se Jørgensens kapitel om Løbende forbedringer: fortid, fremtid og forventninger). I en undersøgelse vi lavede i 90'erne modtog japanske virksomheder 66 ideer pr medarbejder pr år. For Toyota er det langt højere.



Billede fra Trekant området Innovationskonference 2005

En anden problemstilling er udvælgelse af de bedste ideer. "3xHansen" viser i kapitlet "Innovation og prototyping" hvordan

visualisering med prototyper giver et godt vurderingsgrundlag for valg blandt mange ideer. Kriterierne for vurderingen må søges fastlagt som grundlag.

Innovationens omfang

Et mål for en innovations størrelse kan være hvor mange ressourcer og hvor meget tid, der anvendes til at gennemføre processen, hvor store mønsterbrud der laves og hvor store ændringer innovationen medfører.

Størrelsen af indsatsen afspejles selvfølgelig ofte i resultatets betydning, men der er ikke en en-til-en sammenhæng. Store resultater skabes nogle gange med meget små midler, og omvendt. Små innovationer kan vokse sig store over tid. Julemærket blev opfundet af postekspedient Einar Hollbøll, da han i 1903, under juletravlheden, fik den ide, at alle pakker kunne forsynes med et ekstra to-øres mærke, og overskuddet kunne gå til fordel for syge børn. Bare i Danmark er der i dag solgt 3 milliarder styk¹⁴.

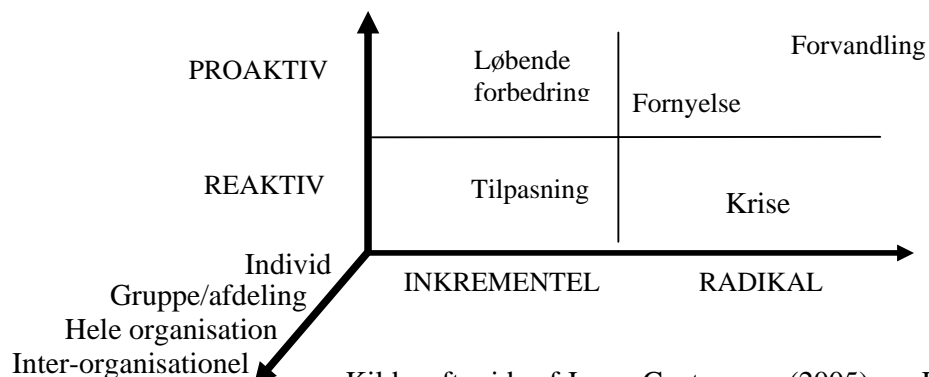


¹⁴ Statens Arkivers forskningsårsberetning for 2003, http://www.sa.dk/sa/forskning/pdf/2003_I.pdf



Papirklips og post-it notes er andre eksempler på beskedne opfindelser der blev til innovationer med stor værdi.

Nedenstående model klassificerer forskellige typer af innovationer i en ramme anvendt indenfor forandringsledelse. Modellen inddrages i den efterfølgende beskrivelse.



Kilde: efter ide af Jeppe Gustavsson (2005), og P. Nadler (1989)

Inkrementel innovation

Inkrementelle innovationer kan dels være en passiv tilpasning til ændringer, og dels en aktiv målrettet indsats, f.eks. som en del af udviklingsprogrammer som Lean, TPM, ISO9000, eller Six Sigma.

Forandringer over tid mærkes mindre af deltagerne, men kan opleves anderledes af beskueren. “Der er ingen fornyelse i bankverdenen” – sådan cirka sagde en af vore masterstuderende, der arbejder i en af de store danske banker. Måske vil vi også som kunder betakke os for radikale forandringer og kaos i den branche, men alligevel har vi dog fået “PC-bank” – en betydelig ændring for de fleste bankkunder, bankerne har lavet alliancer med andre brancher om realkreditbelåning, forsikring mm.

Mange små ændringer kan sagtens akkumuleres i omfattende ændringer med store konsekvenser. *Det* klassisk eksempel er Japansk bilproduktions succes efter opbygning over flere årtier efter 2. verdens krig.



Reklamer på toiletpapir!
(inkrementel produktinnovation)

Radikal innovation

Radikale innovationer kan ligeledes være en reaktion på indtrufne ændringer, så opleves det normalt som krise, eksempelvis forårsaget af en handelsblokade på hovedmarkedet der fremtvinger udvikling af et nyt marked, en skandale der udskifter ledelsen, et pludselig virksomhedssalg der udskifter ERP systemet og dele af produktprogrammet, eller en brand hos hovedleverandøren som fremtvinger leverandørskift.

O'Connor & Ayers, (2005) definerer radikal innovation som “*Commercialization of products or technologies that have a strong impact on 1) the market in terms of offering wholly new benefits, and 2) the firm, in terms of generating new business*”.

Lassen & Andersen argumenterer i deres bidrag for at radikal innovation også kan ledes gennem 1) fleksibilitet (åben, risikovillig, proaktiv), 2) organisering (selvdrevne grupper, vejledning snarere end ledelse, face-to-face kommunikation, fokus på individer) og 3) strategisk ledelse (retning og sammenhæng, balance mellem opfindelse og forretningsskabelse, løbende leverancer via iterative faser, men korte deadlines på konkrete opgaver). Der tegnes et billede af radikal innovation som en særdeles risikobetonet og non-lineær proces, betinget af udforskning af ny viden, nye ressourcer og nye markeder, men samtidig også indeholdende et potentiale for markant differentiering og tydelige konkurrencemæssige fordele.

Balance og synergi – “continuous innovation”

En vanskelig udfordring for etablerede virksomheder er at fordele kræfterne på i dag og i overmorgen, mellem drift og udvikling, mellem stabilitet og forandring. På den ene side må virksomhederne få mest muligt ud af de eksisterende muligheder gennem proces og produktudvikling/forbedring. På den anden side må der genereres nye forretningsmuligheder gennem intrapreneurer, forsknings/udviklingsaktiviteter, opkøb eller alliancer mm. At balancere “udviklingsporteføljen” over tid er en stor udfordring og indeholder mange dilemmaer, især for ledelsen. Det er et paradoks der har frustreret mange ledere gennem tiden og også været genstand for periodevis opblomstrende akademisk interesse. For veletablerede virksomheder er problemet ofte at skabe radikal innovation når det går godt.

Begge typer af innovation er vigtige for resultatevnen. De små akkumulerer ofte stor indtjening. “Indeed, most engineers, managers, technologists, and manufacturing and marketing specialists work on what Thomas Kuhn might have called “normal innovations”, the little steps that improve or extend existing product lines and processes” (Burgelman m.fl., 2004).

“Vi kan ændre os nu fordi vi ikke er i krise” er et sjældent udsagn (3Ms direktør Lewis Lehr, i Burgelman m.fl., 2004). “Uorden, ledige ressourcer og flertydighed er nødvendige for innovation da det skaber den porøsitet der fremmer iværksætter adfærd – ligeledes gør geografisk adskilte, relativt autonome organisatorisk enheder”.

Klassiske løsninger på “Continuous Innovation” er således enten at adskille udvikling og drift og lede det forskelligt eller at skifte over tid mellem drift og udvikling og ændre lederstil efter situationen. Disse løsninger rækker i mange tilfælde ikke længere. Harry Boer og Frank Gertsen behandler i kapitlet “Continuous Innovation – ledelse af dualiteter gennem koordinering” denne vanskelige problemstilling.

Andre typificeringer af innovation

Udover de typer af innovation vi har anvendt her findes der mange andre måder at typificere innovation på. Vi har medtaget et par eksempler for at illustrere andre nuancer.

Doblin, et Chicago-baseret innovationskonsulentfirma arbejder med 10 innovationstyper. Der er store ligheder med innovationsopfattelse i denne artikel, trods enkelte forskelle. F.eks. tales om levering hvor vi taler om marked, netværk henregnes som en innovationstype, forretningsprocesser opdeles i kerne- og støtte processer.

Innovation kategori	Innovations Type	Beskrivelse af type
Finansiering	1 Forretningsmodel	Hvordan skabe forretning. F.eks. Dell
	2 Netværk og alliancer	Skabe fælles fordele sammen med andre virksomheder
Proces	3 Støtte processer	Hvordan støtte kerneprocesser og medarbejdere. F.eks.



		Starbuck.
	4 Kerne processer	Hvordan skabe og øge værdien af ydelser. F.eks. Wal-Mart
Ydelser	5 Produkt performance	Hvordan skabe ydelser med høj værdi.
	6 Produkt system	Hvordan skabe forbindelse mellem eller platform for mange produkter. F.eks. Microsoft Office.
	7 Service	Hvordan skabe værdi for kunder og brugere som rækker udover dit produkt.
Levering	8 Kanaler	Hvordan du får ydelserne til markedet
	9 Brand	Hvordan du kommunikerer dine ydelser.
	10 Kundens erfaringer	Hvordan din kunde oplever interaktionen med din virksomhed.

Tabel: Doblins innovationstyper (www.doblin.com, red. oversættelse)

Vores opfattelse lægger vægt på at det er samspillet mellem områderne, der tilsammen skaber innovationen. Nogle har således udtrykt det sådan at innovationsprocessen essentielt er en "matching proces" (Fagerberg m.fl., 2004, s. 88).



Pavesi (2003) opdeler innovation som vist nedenstående i 5 klasser og 20 typer.

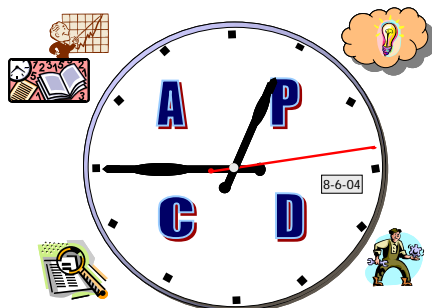
Klassifikation efter	Type af innovation
Område (objekt)	Produkt innovation Proces innovation Organisatorisk innovation
Grad/omfang af innovation	Inkrementel Små trin Kombinationsinnovation ("synthetic innovation") Diskontinuert innovation Radikal innovation Kvantum spring ("transformation")
For hvem innovationen er ny	For den enkelte For gruppen For virksomheden For branchen For landet/samfundet For verden
Hvem der er involveret	Overvejende intern Intern og extern (leverandører, kunder ...)
Kompleksitet	Modulær innovation Arkitektur innovation

Det der i tabellen er kaldt "kombinationsinnovation" (på engelsk, somme tider "synthetic innovation") er fornyelse, hvor det nye består i at kombinere kendte ting.

Et dykkerpar Torben og Henriette Purkær Michaelsen fra Himmerland ville giftes, og hvad var mere naturligt for dem end at gifte sig under vandet. Det gjorde de så i et stort akvarium - "oceanarium" – med lyd-kommunikation til præsten og bryllupsgæsterne udenfor akvariet (TV-kanalen DK4, 2005, billedet viser et tv snapshot). Parret kombinerede to velkendte fænomener "bryllup" og "dykning" og brød derved med kendte mønstre. Man kan således i mere end én forstand tale om mønsterbrud.

Læring

For virksomheder under hastigt skiftende vilkår er læring en nøgleegenskab i konkurrencen. Læringsuret ("learning clock") illustrerer at vores læring er biased i forhold til de erfaringer der ligger nærmest tidsmæssigt. Levinthal & March (1993) har kaldt fænomenet at "læring er nærsynet" ("myopia of learning"). Meget læring foregår som erfaringsdannelse ved



problemløsning. Uret illustrerer en kendt problemløsningsmodel PDCA (Plan Do Check Act). Viserne indikerer problemløsningscykler med forskellig udstrækning. Vi kan lære indenfor kort tid (sekundviseren bevægelse P-D-C-A), det er nemt at lære fordi vi nemt kan huske processen faser og justere resultatet, f.eks. øve os i at åbne en øl med toppen af en anden øl. Læring indenfor timer (minutviserens bevægelse) er også relativt nemt, f.eks. at montere et fjernsyn. Vi kan lære indenfor dage eller endeligt

måneder og år (i urets datofelt), f.eks. lære fra et produktudviklingsprojekt og overføre erfaringen til et andet. Jo længere tid der går mellem gentagelser jo vanskeligere bliver læringen. Vi kan benytte os af midler (dokumentation mm.) til at støtte hukommelsen og læringen, men samlet set vil vores erfaring være biased og trække mest på erfaringen fra den nærmeste tid. Erfaringsbaseret læring

Radikal innovation er typisk mere sjælden og erfaringerne (bl.a.) derfor sværere at bruge. Løbende Forbedringer er mere kortsigtet og (bl.a.) derfor er læringen nemmere. Den *erfaringsbaserede læring vil derfor favorisere inkrementelle innovationer i forhold til mere radikale*. Radikale innovationer kræver tværtimod ofte aflæring – mønsterbrud!

Netværk

Netværk har stigende betydning for alle aspekter af virksomhed og for de fleste af de temaer vi behandler indenfor innovationsledelse.

Child & Faulkner (1998) peger på en række motiver for anvendelsen af netværk

- *Reducere usikkerhed* – sammenlignet med at handle under rene markedsbetingelser, giver det større sikkerhed at handle med personer/virksomheder, hvor der er opbygget et forhold
- *Skabe fleksibilitet* – i forhold til den vertikalt integrerede virksomhed opnås der en større fleksibilitet gennem netværk
- *Skabe kapacitet* – kapaciteten kan øges ved at inddrage kapacitet fra andre deltagere i netværket. Og oftest sker dette hurtigere, end hvis virksomheden selv skulle indkøbe ny kapacitet
- *Skabe fremdrift* – netværket giver øget mulighed for at agere hurtigt, når der opstår nye muligheder. Deltagerne kan mødes og forene deres ressourcer og kan opnå bedre resultater end den vertikalt integrerede virksomhed
- *Give adgang til ressourcer og færdigheder* – deltagerne kan få adgang til ressourcer og færdigheder, som de ikke selv er i besiddelse af, men som andre deltagere i netværket besidder



- *Tilvejebringe information* – netværket har en større berøringsflade med omgivelserne end en vertikal integreret virksomhed, hvor der tilmed også typisk hersker en “need-to-know-basis”-kultur

Netværk placere sig som en organisationsform mellem “marked” (styring via kontrakter, udbud og efterspørgsel) og “hierarki” (top-styret) og er karakteriseret ved at bygge på komplementære kompetencer, kommunikation baseret på relationer, konfliktløsning via gensidighed, anseelse; koordination via forhandling og enighed. Flexibiliteten og forpligtelsen mellem parterne er højere end i hierarkiet, men lavere end i markedsmodellen. Åbenhed, tillid og sociale relationer spiller en vigtig rolle.

“Det skulle være mærkeligt om den bedste ide eller løsning til et givet problem lige fandtes i din virksomhed”, siger Henry Chesbrough (2003) og argumenterer for at man skal lede efter den bedste forretningsmodel til at lancere en ide og pragmatiske bruge de ideer og videnskilder, licenser, partnere eller joint ventures, der skal til – uanset om de findes internt eller eksternt.

McKinsey (Bradford m.fl., 2005), taler om “The interactions revolution” om den tendens til at den overvejende del af jobs i de udviklede lande indeholder omfattende og kompleks interaction.

Vilkår for innovation

Vilkårene påvirker innovationsevnen som igen påvirker resultatet af innovationsprocessen (stakeholder value).

De store hændelser i verden har også effekt nede i virksomhederne. Weekendavisen skriver i en omtale af en videnskabshistorisk bog “The Fruits of War. How Military Conflict Accelerates Technology”, hvad vi dybest set godt vidste, at krige (og man kan vel tilføje rumkapløb) er drivkraft for opfindelser og fremskridt. Eksempler er internettet, dampmaskinen og kvinden som arbejdskraft¹⁵. Heril kommer kritiske og katastrofale hændelser i almindelighed: 11. september, Østblokkens sammenbrud, SARS, osv.

En af vore netværksrelationer, der er direktør i tekstilbranchen, som har været “globaliseret” i 25 år forudser her i et pessimistisk øjeblik: “Kineserne jorder os fuldstændigt. De er dygtige. Vi får så mange tæsk. Jeg troede ikke mine egne øjne første gang jeg så det. I Shanghai er der 80 mio kinesere. 10 % er millionærer - 8 mio. millionærer¹⁶!! Dette er bare én by”. Måske går det ikke så galt.

“Chinabox syndromet”
Læg i kasse, send, og få retur
40% under normal pris.

I særligt innovative regioner er der hyppigt adgang til vidensnetværk. Det giver hjælp til at finde R&D partnere, let adgang til universitetsnetværk, adgang til et udbygget erhvervspolitisk netværk.

Adgang til finansielle ressourcer varierer dramatisk fra region til region. Offentlige tilskuds- og lånemuligheder er måske nok de sammen inden for nationale grænser, men i særligt innovative regioner blomstre også et rådgivningsmiljø, som forstærker evnen til at tiltrække sådanne ressourcer. Venturekapitalen vil have en tendens til at koncentrere sig i bestemte områder.

¹⁵ Weekendavisen nr. 41, 14-20 oktober, 2005. omtale af Michael Whites bog.

¹⁶ Måske er der tale om måling i lokal møntfod? Andre kilder angiver ca. 50.000 millionærer – stadig imponerende!

Innovationsevnen

På kort og mellemlang sigt er innovationer af typen inkrementelle, arkitekturmæssige og syntetiske de vigtigste, men på lang sigt er disruptive innovationer, der skaber nye voksende forretningsområder, uundgåelige og til tider pinagtigt for etablerede spillere (Burgelman m.fl., 2004).

Strategi er de rammer innovationen skal foregå indenfor eller de rammer den skal springe. Virksomheders dygtighed til inkrementel innovation kan holde dem i førertrøjen i mange år. Radikal innovation vil ofte betyde at der sker mønsterbrud på det strategiske niveau. Hvis innovationen kommer indefra kan det f.eks. føre til etablering af et nyt forretningsområde som udvider den eksisterende strategiske ramme eller et spin-off som bevarer strategien. B&O's Icepower er et eksempel på at de to nævnte også kan kombineres, altså et spin-off som udvider den eksisterende strategi i hovedvirksomheden.

Ledelsens præferencer er også ofte afgørende.

Lassen & Andersens artikel understreget kulturens betydning for skabelsen af radikale innovationer. "3xHansen" skriver i artiklen "Innovation og prototyping" at handlingsorientering fremmer innovation og viser hvordan visualisering med prototyper virker hos B&O og LEGO.

Hansen & Bessant diskuterer i artiklen "Innovationstræning" en model for en overordnet forståelse af innovationsevnen.

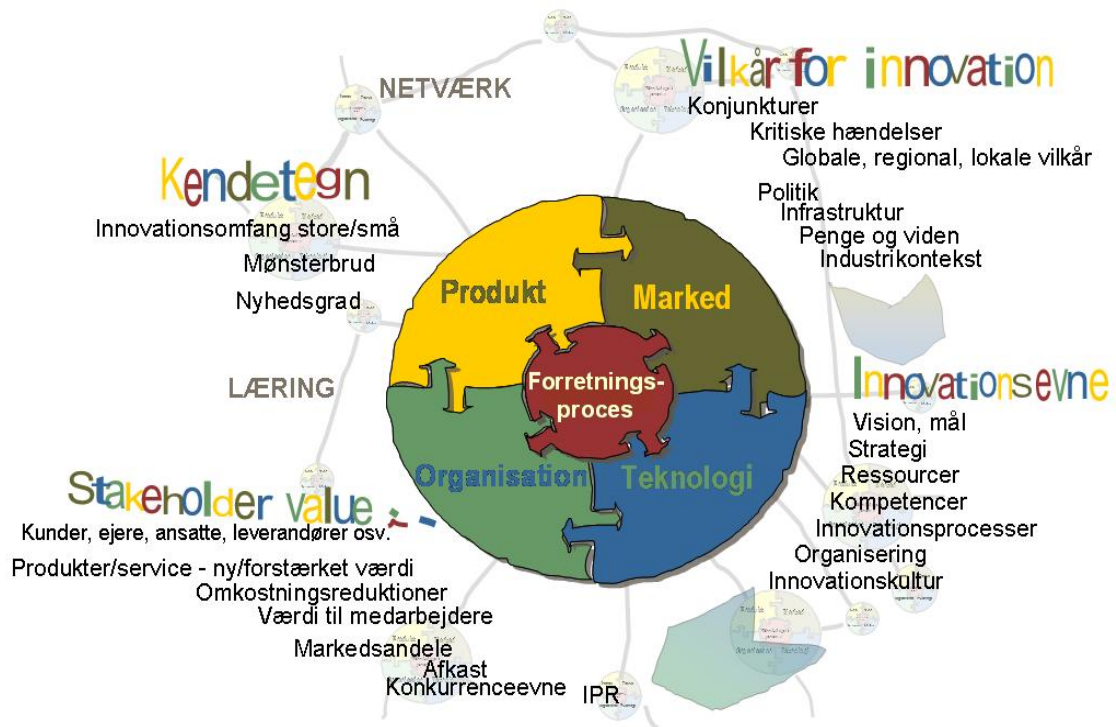
Det danske firma AFA JCDecaux adapterede efter en krise i reklamebranchen en såkaldt "Fish-strategi" til at (gen)skabe begejstring og iverigdom i virksomheden. Ideen stammer fra Pike Place Market fiskebutik i Seattle, hvor medarbejderne startede med at more sig ved at kaste med fiskene og underholde kunderne. Det udviklede sig til et koncept for øget personale- og kundeværdi og efterfølgende en større konsulentforretning.. Mange opfindsomme tiltag er gennemført af medarbejdere anført af ledelsen for at skabe positiv stemning og oplevelser for kunder og medarbejdere bl.a. under sloganet "Det skal være sjovt at være medarbejder og fedt at være kunde". "Reklame skal være en ren fornøjelse" og "Parat, plakater, pladask". Reklamefirmaet har opnået gode resultater også fået en del opmærksomhed via indsatsen¹⁷.

Centrale temaer og elementer i innovationsledelse

Den følgende model opsamler vores bud på centrale elementer i innovationsledelse set fra et virksomhedsperspektiv således som de har været berørt i denne indledende artikel.

Bogens hovedvægt placerer sig, jfr. figuren, på produkt- og forretningsprocesinnovation som udgangspunkt, samt innovationsevne og kendetegn. Stakeholder værdi indgår typisk som underliggende mål for de behandlede temaer.

¹⁷ På <http://www.afajcdecaux.dk/?id=31&lang=da> kan ses en kort "dogmevideo" (amatørvideo) om tiltaget.



Referencer

- Afuah, A. (2003), *Innovation management, strategies, implementation and profit*, Oxford: Oxford University Press
- Johnson, B.C., Manyika, J.M., Yee, L.A. (2005), The next revolution in interactions, *The McKinsey Quarterly*, No 4 (www.mckinseyquarterly.com/).
- Burgelman, R.A., Maidique, M.A., Wheelwright, S.C. (2004), *Strategic management of technology and innovation*, Boston: McGraw-Hill.
- Chesbrough, H.W. (2003), *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*, Cambridge: Harvard Business School Press.
- Child, J., Faulkner, D. (1998), *Strategies of cooperation: managing alliances, networks, and joint ventures*, Oxford: Oxford University Press.
- Cooper, Robert C. (2005), "Product Leadership – Pathways to profitable innovation", Perseus Books
- Copenhagen, J. (2000), *Successful innovation*, EE 2000.
- Covin, J.G. & Miles, M.P. (1999), Corporate entrepreneurship and the pursuit of competitive advantage, *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 23, No. 3, pp. 47-63
- Dalum, B., Pedersen, C.Ø.R., Villumsen, G. (2005), Technological life cycles: lessons from a cluster facing disruption, *European Urban and Regional Studies* (forthcoming).
- Dodgson, M. (2000). *The management of technological innovation*. New York: Oxford University Press.
- Ettlie, J.E. (2000), *Managing technological innovation*, New York: John Wiley & Sons.
- European Commission (1995), Green Paper on Innovation, DG XIII.
- Fagerberg, J., Mowery, D.C., Nelson, R.R. (2004), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford: Oxford University Press
- Fry, A. (1987), The post-it note. An intrapreneurial success, *S.A.M. Advanced Management Journal*, Vol. 52, No. 3.
- Grimaldi, R. and Grandi, A. (2003), "Business Incubators and New Venture Creation: An Assessment of Incubation Models," *Technovation*
- Gustafsson, Jeppe. Præsentation på MMT seminar, UCK/Aalborg Universitet, d. 17. -18. januar 2005
- Hansen, P H K & M Andreassen (2002), Fremtidens produktudviklingsprocesser, Produktion nr. 1.
- Hargadon, A. & Sutton, R. I. 2000. Building an innovation factory. *Harvard Business Review*; Boston, 78 (3): 157-166 ,10 pages.
- Harris, Grady W.: Living with Murphy's Law, *Research technology management*, Jan-Feb 1994.
- Herron, Lanny (1992), Cultivating corporate entrepreneurs. *Human Resource Planning*; 12/1.
- Jacobsen, H Sejer & S O Rebsdorf (2003), Ideudvikling ved kreativ innovation, Gyldendal.
- Kelly, Tom (2001), *The art of innovation*. Profile Books.
- Kidder, T. (1981). *The Soul of a New Machine*. London: Allen Lane.
- Kim, W. C., Mauborgne, R. (2005), *Blue Ocean Strategy*, Cambridge, HBS Press.
- Kollerup, F & J Thorball, *Innovation for ildsjæle & vandbærere*, Børsens Forlag, 2005.
- Leonard-Barton, D. "Chapter 5: Experimenting and prototyping." In *Wellsprings of knowledge*. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1995, pp. 111-134.
- Levinthal, D.A., J.G. March, (1993), "The myopia of learning", *Strategic, Management Journal*, Vol. 14, pp. 95-112
- Lindholm, M R, Møller K (2005), *Slip Innovationen løs*, Børsen.
- Locke, Christopher, Rick Levine, Doc Searls, David Weinberger (1999), *The Cluetrain Manifesto: The End of Business as Usual*. (kan læses på <http://www.cluetrain.com/book/index.html>).
- Lundvall, B.Å. (1985) *Product innovation and user-producer interaction*. Aalborg: Aalborg University Press.



- Mckelvey, M.D., *Evolutionary Innovations*, Oxford University Press, 1996.
- OECD (1991). *The nature of innovation and the evolution of the productive system. technology and productivity-the challenge for economic policy*. Paris: OECD, p. 303–14).
- Nadler, D A & Tushman, M L (1989) *Organizational Framebending: Principles for Managing Reorientation*, *Academy of Management EXECUTIVE*, 1989, Vol. III. No. 3, pp. 194ff.
- Neely, Andy et al (2001), *A framework for analysing business performance, firm innovation and related contextual factors: perceptions of managers and policy makers in two European regions*. *Integrated Manufacturing Systems*, 12/2, p 114-124.
- Nielsen, Peter og Bengt-Åke Lundvall (2004), *Innovation, organisatorisk læring og jobskabelse I danske virksomheder*, artikel i *Fremtidens produktion i Danmark*, DI/Center for Industriel Produktion, John Johansen & Jens O Riis (red.).
- Sahlman, William A. 1997 “How to write a great business plan.” *Harvard Business Review* 75 (4): 98-108
- Stevens, G., Burley, J. (1997), 3000 raw ideas= 1 commercial success, *Research & Technology Management*, Vol. 40, No. 2.
- Stopford, J.M, Baden-Fuller, W.F. (1994), *Creating Corporate Entrepreneurship*. *Strategic Management Journal*, Vol. 15, No. 7 (Sep.), 521-536.
- Tidd, J., Bessant, J. Pavitt, K. (2005), *Managing Innovation - Integrating Technological, Market and Organizational Change*, 3rd edi. John Wiley & Sons
- Tyre, M.,and W.Orlikowski. “Exploiting opportunities for technological improvement in organizations.” *Sloan Management Review*, 35(1), (1993): pp. 13-26.
- Utterback, J. (1994), *Matering the dynamics of innovation*, Harvard Business School Press.
- Verganti, R. (2005), Præsentation på MMT3000 konference, Hindsgavn Slot, Middelfart
- Vernon, T. M. (2003). *Innovation economy*. *Proceedings Western Australian Institute for Educational Research Forum 2003*. <http://education.curtin.edu.au/waier/forums/2003/vernon.html>
- von Hippel, E. (1988), “Chapter 8: Predicting the source of innovation: Lead users.” In *The sources of innovation*. New York: Oxford University Press, pp. 102-122.
- Walpole, H. (1754), Letter to Mann, January 28.

Om forfatterne:

Frank Gertsen, MSc, Ph.D., IRF-Professor i innovationsledelse ved Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet. Hans forskningsinteresser er indenfor området innovations- og forandringsledelse. Han er leder af forskningskolen for mechanical engineering og medlem af interimbestyrelsen for Center for Innovation i Produktudvikling.

Poul Kyvsgaard Hansen er lektor i teknologiledelse ved Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet. Hans forskningsinteresser omfatter produktudviklingsprocesser, operations management, modularisering, platforme og teknologiledelse. Siden 1992 har han været tilknyttet LEGO som gæsteprofessor.

Harry Boer, MSc, PhD, Professor I organisation og forandring ved Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet. Hans forskningsinteresser er indenfor området continuous innovation. Han er medlem af bestyrelsen for Continuous Innovation Network (<http://www.continuous-innovation.net/>).





Udfordringer i innovationsledelse¹

John Bessant

Imperial College, London, Storbritannien

Innovation udgør kernen i fornyelsesprocessen i enhver virksomhed. Medmindre en virksomhed er villig til løbende at arbejde på at forny sine tilbud, og hvordan disse skabes og leveres, er der en stor risiko for, at den ikke overlever i nutidens turbulente omgivelser... Således bliver innovationsledelse en af de vigtigste strategiske opgaver, som organisationer i alle former, størrelser og fagområder møder. Dette kapitel behandler spørgsmålet om innovationsledelse og fokuserer især på nogle af de centrale udfordringer, der må tages fat på.

Introduktion

Innovation udgør kernen i fornyelsesprocessen i alle organisationer. Og medmindre en virksomhed er villig til løbende at arbejde på at forny sine tilbud, og hvordan disse skabes og leveres, er der en stor risiko for, at den ikke overlever i nutidens turbulente omgivelser. Det er tankevækkende, at blot ét firma ud af de 100 nævnt i Dow Jones-indekset havde været til stede på markedet gennem hele det 20. århundrede- selv for de største virksomheder er der ingen garanti for overlevelse, og dødeligheden for mindre virksomheder er meget høj (de Geus, 1996). Dette er heller ikke kun et problem for enkelte firmaer; som Utterbacks undersøgelse påpeger, kan hele industrier blive undermineret og forsvinde som en følge af radikal innovation, som omformulerer de tekniske og økonomiske spilleregler (Utterback, 1994). Der kan drages to foruroligende konklusioner ud fra hans studier; for det første at de fleste innovationer, som ødelægger den eksisterende orden i en specifik industri, udspringer fra nyetablerede virksomheder og såkaldte ”outsidere”, og for det andet at meget få af de oprindelige aktører overlever sådanne forandringer.

Så spørgsmålet er ikke, hvorvidt man skal indføre nye metoder eller ej, men snarere *hvordan* man kan gøre det på en vellykket måde. Innovationsledelse bliver en af de vigtigste strategiske opgaver, som organisationer i alle former, størrelser og fagområder bliver mødt med. Dette kapitel behandler spørgsmålet om innovationsledelse og fokuserer især på nogle af de centrale udfordringer, der skal tages hånd om.

¹ Baseret på dele af artiklen ”Challenges in Innovation Management”, International Handbook on Innovation, redigeret af Larisa V. Shavinina, 2003. Oversat til dansk og lettere bearbejdet.

Hvad skal ledes?

Noget, der gør innovationsledelse svært, er, at det er et lidt kluntet ord, som Klumpe-Dumpe ville bruge. I "Alice i eventyrland" bruger denne skikkelse ord og lader dem betyde "hvad end jeg vil have, de skal betyde", og på samme facon bruger folk, der snakker om innovation, begrebet på meget forskellig vis! Ordet stammer oprindeligt fra det latinske *innovare*, der betyder "at skabe noget nyt", men det er fornuftigt ikke blot at tænke på det i betydningen "opfindelse"- at skabe noget nyt- men også på ordets udvikling og brug i praksis. Freeman har en nyttig definition; "... aktiviteter inden for teknik, design, fremstilling, ledelse og handel, der er involveret i markedsføringen af et nyt (eller forbedret) produkt, eller i den første kommercielle brug af en ny (eller forbedret) proces eller nyt (eller forbedret) udstyr" (Freeman, 1982). Rothwell beder os huske, at det ikke altid drejer sig om radikal forandring; "... *innovation indebærer ikke kun, at en stor teknologisk fordel benyttes på markedet... Det omfatter også brugen af selv små ændringer i den teknologiske know-how...*" (Rothwell, 1992). Måske er den mest koncise definition den, som er lavet af Innovationsafdelingen ved det britiske Handels- og Industriministerium, som ganske simpelt opfatter innovation som "den vellykkede udnyttelse af nye ideer".

Det er muligt at komme igennem denne proces én gang ved rent held- talentet ligger i at kunne gentage nummeret. Uanset om organisationen beskæftiger sig med mursten, brød, bankvirksomhed eller børnepleje, er den underliggende udfordring stadig den samme. Hvordan opnår man en konkurrencefordel ved at benytte sig af innovation- og derved sikrer sig, at man vokser og overlever? (Dette er en lige så stor udfordring for almennyttige organisationer der er stadig konkurrence inden for politi, sundhedspleje og uddannelse, og innovationens rolle er stadig det at skabe en bedre metode til at håndtere problemer med kriminalitet, sygdom eller analfabetisme på.)

Grundlæggende skal organisationer styre fire forskellige faser i den proces, hvor ideer bliver til vellykket realitet (Tidd, Bessant et al., 2001). De skal:

- Scanne og gennemse deres omgivelser (interne og eksterne) for at opfange og behandle signaler om potentiel innovation;
- Strategisk udvælge de ting fra dette sæt af potentielle innovationsudlødere, som organisationen vil afsætte ressourcer til at beskæftige sig med;
- Når de har truffet deres valg, skal organisationer afsætte ressourcer til det- ved at skaffe ressourcerne til at udnytte det (enten skabt gennem R&D eller opnået via overførsel af teknologi);
- Til slut skal organisationer implementere innovationen, se den vokse gennem forskellige udviklingsstadier frem til den endelige lancering- som et nyt produkt eller service på det eksterne marked, eller som en ny proces eller metode internt i organisationen.

Der findes endnu en relevant fase, der dog er valgfri. Organisationer bør reflektere over de forudgående faser og gennemgå succeser og fiaskoer- dette er for at lære at styre processen bedre, og for at notere sig den viden, man lærte fra disse oplevelser.

Selvom denne proces er generisk, findes der utallige variationer af, hvordan organisationer rent faktisk fører den ud i livet. Men innovationsledelse handler om at lære at finde den mest passende løsning til, hvordan man styrer processen konsekvent, og at gøre dette på bedst mulig vis i forhold til de særlige omstændigheder, som organisationen er omgivet af.

Problemet er, at det puslespil af innovation, som organisationer forsøger at lægge, konstant forandrer sig og muterer. Dette kapitel ser på nogle af de nuværende udfordringer, der er forbundet med forsøg på innovationsledelse, men vi bør indse, at der ikke findes "en bedste må-



de” at gøre dette på. Der vil altid være behov for at udvikle nye tilgange til at møde nye og spirende udfordringer på.

1. udfordring: Hvordan skal man forandre sig?

Innovation er vigtig. I en usikker verden, er det eneste sikre, at det er risikofyldt at bare sidde stille. Vi har lært fra historien, at innovation ikke er et luksusgode på den strategiske dagsorden, men er bydende nødvendig for at sikre overlevelse- medmindre organisationer er villige til at ændre deres tilbud og måden, de skaber og leverer disse på, kan de simpelthen risikere ikke at være til stede i det lange løb (Braun & Macdonald, 1980; de Geus, 1996; Tushman & Anderson, 1987).

Innovation er det, som adrætte virksomheder gør- de genopfinder konstant sig selv, hvad angår deres løsninger til puslespillet, som truslerne og mulighederne i deres omgivelser præsenterer. Dette kan medføre, at man tager ny teknologi i brug eller skaber sin egen. Det kan medføre, at man omkonfigurerer produkter, processer eller markeder. Men i hvert tilfælde er det forbundet med at indtage ny læring og befri sig fra gammel, og det kræver strategisk retning at koncentrere denne proces (Tidd, Bessant et al., 2001).

Ofte følger firmaer en ressourcebaseret strategi, der går ud på at akkumulere teknologiske aktiver- i bund og grund en opbygning af teknologisk kompetence. Men der er beviser for, at det at samle sig en stor vidensbase muligvis ikke er tilstrækkeligt- hvilket demonstreres i tilfældene med veletablerede firmaer såsom IBM, GM, Kodak samt andre. Firmaer, som har vist sig at have vedvarende konkurrencefordele, ”reagerer i rette tid og benytter sig af hurtig produktinnovation, samtidig med at ledelsen er i stand til effektivt at koordinere og genanvende interne og eksterne kompetencer” (Teece & Pisano, 1994).

Mens det er let at hylde denne udfordring i ord, men ikke i gerning, tyder de historiske erfaringer på, at firmaer ikke er gode til at lære til sig, og at evnen til at se- og reagere over for- behovet for vedvarende innovation ikke er en evne, der findes hos mange.

2. udfordring: Hvad skal man ændre?

Selv hvis firmaer genkender og accepterer behovet for vedvarende innovation, kan de have vanskeligt ved at udtænke en passende dagsorden for innovation. Med begrænsede ressourcer til rådighed kan de risikere at lægge deres få æg i for få eller forkerte kurve. Innovation findes i mange former- fra en simpel, gradvis stigende udvikling af det, der allerede findes, til en radikal udvikling af helt nye muligheder. Det kan være alt lige fra ændringer i tilbuddet- produkt eller service- til de måder, tilbuddet skabes og leveres på (procesinnovation). Det kan afspejle et specifikt tilbuds position på markedet- fx er det at placere et veletableret produkt på et nyt marked en stærk kilde til innovation. Og det kan medføre, at de underliggende mentale modeller, der er forbundet med specifikke produkter eller services, tages op til fornyet overvejelse (Francis, 2001).

Udfordringen for virksomhederne består i at være opmærksomme på det udvidede rum, hvori innovationsmulighederne forefindes, og forsøge at udvikle en strategisk portefølje, der effektivt dækker dette territorium, og som afbalancerer risici og ressourcer. Tabel xx kortlægger nogle valgmuligheder.

3. udfordring: Forståelse af innovation

Den anden udfordring vedrører den måde, folk opfatter innovation på. Så længe termen er i almindelig brug, kan det variere meget, hvilken betydning folk tildeler den, og hvilken måde de derfor opfører sig på. F.eks. er der ofte væsentlig forvirring omkring begreberne ”opfindel-

se” og ”innovation”. Det første omhandler det moment af kreativ indsigt, som først åbner for en ny mulighed – opdagelsen af en ny sammensætning, observationen af et nyt fænomen, genkendelsen af et markedsbehov, som ikke er opfyldt. Selvom opfindelse er væsentlig for at starte en proces, er det ikke tilstrækkeligt. At tage den enestående ide gennem den ofte smertefulde færd mod noget, som er bredt anvendeligt, involverer mange flere trin, en masse ressourcer og problemløsning. Som Edison skal have sagt: ”det er 1% inspiration og 99% transpiration!”. Historien er fyldt med glemte navne, som tydeligt viser faren ved at forveksle de to. Spengler opfandt støvsugeren, men Hoover gjorde den til kommerciel virkelighed. Howe udviklede den første symaskine, men vi forbinder navnet Singer med dette produkt, fordi han tog ideen og udviklede den fra en opfindelse til et udbredt accepteret produkt.

Problemet er ikke kun, at man blander opfindelse og innovation sammen. Blandt begrænsningerne på vores mentale modeller om innovation er den anskuelse, der nogle gange kaldes ”technology push” (Coombs, Saviotti et al., 1985; Rothwell, 1992), at innovation kun handler om at skabe nye muligheder ved brug af videnskab og teknologi. Der er elementer af sandhed i denne anskuelse, men i sig selv er den en svag basis for innovationsledelse. Der er masser af gode teknologiske muligheder, der ikke er noget marked for.

Omvendt kan det synes overbevisende, når man —med et engelsk udtryk - siger at ”behov er moderen til opfindelsen”, men en sådan fuldstændig markedsdrevet tilgang til innovation kan medføre, at der overses nogle vigtige aspekter. Sonys Walkman blev introduceret, selvom der var et stærkt markedsinput, som tydede på, at der ikke var nogen efterspørgsel efter et sådan produkt.

I figure 1 nævnes nogle almindelige fejlagtige opfattelser og nogle delvise anskuelser af innovation. Udfordringen ved at styre innovationsprocessen tilfredsstillende er at sikre en bredere og integreret anskuelse af innovation til at understøtte de strukturer og procedurer, som virksomhederne iværksætter for at føre innovationen ud i livet .

Hvis innovation kun ses som kan resultatet være
En R&D-kapabilitet	Teknologi, der ikke opfylder brugernes behov og måske ikke accepteres
Et område for R&D-specialister	Manglende involvering fra andre, og mangel på nøgleviden og erfaringsinput fra andre perspektiver
En måde til at opfylde kundernes behov	Manglende tekniske fremskridt, hvilket fører til manglende evne til at opnå konkurrencemæssige fordele
Teknologiske fordele	Fremstilling af produkter, som markedet ikke ønsker, eller design af processer, som ikke opfylder brugerens behov og som møder modstand
Et område for store selskaber	Små svage virksomheder der er for afhængige af store kunder
Radikale, banebrydende forandringer	At potentialet i inkrementel innovation ignoreres. Også en manglende evne til at sikre og forøge indtjeningen fra radikale forandringer, når løbende forbedringer ikke virker ordentligt og ikke bidrager med akkumulerede resultater.
Noget, der kun er tilknyttet nøgleindivider	Mislykket udnyttelse af kreativiteten fra resten af de ansatte og sikring af deres inputs og perspektiv til at forbedre innovation
Noget, der kun genereres internt	”Ikke opfundet her”-effekten, hvor gode ideer udefra modarbejdes eller afvises
Noget, der kun genereres eksternt	At innovation bliver et spørgsmål om at udfylde en indkøbsseddel af eksterne behov, hvorved den interne læring og kompetenceudvikling begrænses

Figur 1 Problemer forbundet med delvise anskuelser af innovation (Tidd et al., 2001)



Udfordring 4: Opbygning af en innovativ kultur

En stor del af ledelsesopgaven ved innovation omhandler opbygningen af virksomhedsspecifikke innovations-”rutiner” (Nelson & Winter, 1982), dvs. gentaget, forstærket, men ikke hovedløs adfærd. Som Giddens (1984) påpeger, ”...er den rutinemæssige karakter af de fleste sociale aktiviteter noget, der skal arbejdes med kontinuerligt, af dem som støtter det i deres daglige ledelse ...”. Men det er snarere tilfældet, at rutinerne er blevet så indarbejdede, at de gennemføres ubevidst eller autonomt. De er blevet en del af, ”sådan gør vi tingene her” – eller med andre ord – en del af organisationens dominerende kultur.

Innovationsrutiner tillægges stigende betydning for konkurrenceevnen og en vigtig egen-skab ved sådanne rutiner er at de ikke kan kopieres fra den ene kontekst til den anden på en simpel måde. De skal læres og praktiseres gennem længere tid (Pavitt, 2000). Det tog over 40 år at udvikle Toyotas produktionssystem og dets høje medbestemmelsesniveau og gøre det til en del af kulturen (Monden, 1983). Det er derfor ikke let at eftergøre dette system: Ford og General Motors måtte gennem deres egen læringsproces, og udtænke deres egne virksomhedsspecifikke versioner af ideen (Wickens, 1987; Adler, 1992).

Rutiner kan opstå ved en heldig genkendelse af noget, som har fungeret, eller som et resultat af ønsket om at prøve en ny og anderledes fremgangsmåde. Men hvis de fungerer gentagende gange, bliver de gradvist etableret og til sidst formaliseret til strukturer og procedurer – indtil de til sidst er en del af organisationens ”personlighed”. I figur 2 er der vist nogle eksempler på rutiner og adfærdsmønstre, som er nødvendige i forbindelse med innovation.

Basal kapabilitet	Medfølgende kapabilitet
Genkendelse	Gennem søge omgivelserne for tekniske og økonomiske spor til opstart af forandringsprocessen
Retningsbestem-melse	Sikre overensstemmelse mellem den overordnede forretningsstrategi og den foreslåede forandring – ikke innovere fordi det er på mode eller for at følge i en konkurrents fodspor
Erhvervelse	Erkende begrænsningerne af virksomhedens egen teknologiske base og være i stand til at korrespondere med eksterne kilder til viden, information, udstyr, osv. Overføre teknologi fra forskellige kilder uden for organisationen og forbinde dem til de relevante steder internt i organisationen
Generering	Besidde nogle (udvalgte) teknologiske udviklingskompetencer internt – gennem R&D, interne udviklingsgrupper osv.
Udvælgelse	Udforske og udvælge de mest understøttende reaktioner på omgivelserne, som stemmer overens med strategien og den interne ressourcebase/det eksterne teknologinetværk
Udførelse	Lede udviklingsprojekter af nye produkter eller processer fra ideens begyndelsepunkt og frem til introduktionen
Implementering	Lede introduktionen af forandringer – tekniske og andre – i organisationen for at sikre accept og effektiv brug af innovation
Læring	Have evnen til at evaluere og reflektere over innovationsprocessen og identificere potentielle forbedringer af ledelsesrutinerne
Udvikling af or-ganisation	At bringe de nye rutiner på plads – i strukturer, processer, underliggende adfærd, osv.

Figur 2 Nødvendige nøglerutiner i en basal innovationskapabilitet (efter Tidd et al., 2001)

Udfordring 5: Kontinuerlig læring

Nøglen til vedvarende at kunne innovere er kontinuerlig læring (og aflæring). Innovationsagendaen skifter konstant, og virksomheder må udvikle rutiner, der kan gribe de nøgleudfordringer, som omgivelserne genererer. For at gøre dette må virksomhederne vælge imellem – eller finde en kombination af – radikal og inkrementel læring. Endvidere bør de ikke falde ned i ”ikke opfundet her”-hullet. Det er ikke alt, der behøves at blive opfundet fra bar bund. Det er ofte meget mere effektivt at adoptere og tilpasse gode metoder fra andre steder end blindt at kopiere.

Som f.eks. inden for området udvikling af nye produkter (PU) findes der på nuværende tidspunkt en accepteret model for ”god praksis”, der viser, hvordan en organisation kan skabe og levere en strøm af nye produkter og services. Her er det vigtigt at fremhæve gentagelse. Alle kan være heldige en enkelt gang, men kun de organisationer, der har de relevante rutiner på plads, evner at gentage tricket. ”Måden hvorpå vi gør tingene på” skal inkludere strukturer og procedurer for at føre innovationen ud i livet. Grundelementerne i modellen for ”god PU praksis” er vist i figur 3.

Emne	Nøglekarakteristikker
Systematisk proces til at frembringe nye produkter	Faseopdelt state-gate-model Tæt overvågning og evaluering af hver fase
Tidlig involvering af alle relevante funktioner	Indbringe nøgleperspektiver i processen på et så tidligt tidspunkt, at de kan få indflydelse på design og senere problemer Tidlig opdagelse af problemer giver mindre arbejde, der skal gøres om
Overlappende/parallelt arbejde	<i>Concurrent</i> eller <i>simultaneous engineering</i> (<i>integreret produktudvikling</i>): medvirker til en hurtigere udviklingsproces, mens der bibeholdes en tværfunktionel involvering
Passende projektledelses-strukturer	Valg af struktur – f.eks. matrix/linie/projekt/sværvægts projektledelse – tilpasset forhold og opgave
Tværfunktionelt teamwork	Involvering af forskellige perspektiver, anvendelse af teambuilding fremgangsmåder til at sikre en effektiv teamwork- og udviklingskapabilitet i en fleksibel problemløsningsproces
Avancerede støtteredskaber	Redskaber som f.eks. CAD, <i>rapid prototyping</i> og computerunderstøttede samarbejdsredskaber (f.eks. Lotus Notes) medvirker til en bedre kvalitet af udviklingen og en hurtigere udviklingsproces
Læring og kontinuerlig forbedring	Viderebringe læringselementer – via forudgående projektevalueringer osv. Udvikling af en <i>løbende forbedring(s)</i> kultur

Figur 3 Nøglekendetegn ved den opståede model for ”god praksis” i PU (Bessant & Francis, 1997)

At få denne model til at fungere i en bestemt organisation kræver, at ideerne formes og tilpasses til en bestemt og meget virksomhedsspecifik kontekst. Figur 4 viser, hvordan nogle virksomheder har tilpasset disse rutiner til at afhjælpe deres specifikke problemer med produktinnovation.



3M <ul style="list-style-type: none">• Sørg for at holde afdelingerne små, således at hver afdelingsleder kender navnene på hele personalet. Når afdelingerne bliver for store, splittes de op• Tolerér fejl og opfordrer til at eksperimentere og tage risiko. Afdelinger skal opnå 25% af deres salg fra produkter, der er blevet introduceret inden for de seneste fem år• Motivér ”the champions” – når nogle finder på nye ideer til produkter, kan de rekruttere et team til at udvikle det. Lønninger og bonusser er direkte forbundet til produkternes fremskridt; hvis det er succesfuldt, ender mesteren med at få ansvaret for sin egen afdeling• Bevar et tæt forhold til kunderne gennem regelmæssig interaktion mellem forskning, markedsføring og kunder• Opfordr personalet til at eksperimentere – de kan anvende op til 15% af deres arbejdstid på egne ideer og prøve at bevise, at de fungerer. Der findes en intern venturefond for dem, som mangler et opstartsbeløb. Genesis – giver bevillinger til udvikling på op til 50.000 USD
General Electric (USA) <ul style="list-style-type: none">• Udvikler produkter i samarbejde med kunderne – f.eks. udviklede de de første termoplastik-paneler til biler gennem samarbejde med BMW
Hewlett-Packard <ul style="list-style-type: none">• Forskerne opfordres til at anvende op til 10% af deres arbejdstid på egne projekter, og har 24 timers adgang til laboratorier og udstyr• Holder afdelingerne små for at sætte fokus på team-indsatsen
Johnson & Johnson <ul style="list-style-type: none">• Frihed til at fejle er en nøgleværdi• Udvidet brug af små selvstændige operationsenheder til udviklingen
Merck <ul style="list-style-type: none">• Giver forskerne tid og ressourcer til at forfølge produkter, der er forbundet med høj risiko og udbytte
Rubbermaid <ul style="list-style-type: none">• 30% af salget skal komme fra produkter, der er udviklet inden for de seneste fem år
Dow Corning <ul style="list-style-type: none">• Danner forskningspartnerskaber med kunder

Figur 4 Eksempler på virksomhedsrutiner til succesfuld innovation (baseret på Henry & Walker, 1990)

Udfordring 6: Involvering

Traditionelt har innovation været begrænset til R&D eller IT-specialister, som ofte arbejder uden for den daglige hovedstrøm af aktiviteter. Rødderne for denne organisering af arbejdet kan spores tilbage til Taylors Scientific Management og Fords masseproduktionsmodel.

Imidlertid handler innovation i bund og grund om informationsbearbejdning og kreativ problemløsning. Med usikre markeder, hurtigt skiftende teknologiske trusler og muligheder, stigende regulativt pres, skiftende konkurrencemæssige og kundebehov samt en masse andre variabler, der skal tages hensyn til, er det mindre sandsynligt at ramme den ”rigtige” innovative respons. Organisationer har behov for at forøge deres innovative kapacitet. Og en kraftfuld mekanisme til at gennemføre dette er at udvide deltagelsen i innovationsprocessen til en meget bredere population.

Denne simple pointe er blevet genkendt på en række forskellige felter, som alle konvergerer hen imod det synspunkt, at et højere deltagelsesniveau i innovation udgør en konkurrencemæssig fordel. For eksempel er det inden for feltet kvalitetsledelse blevet klart, at nogle af de store fordele kommer fra bedre og mere konsistent kvalitet i produkter og services (Garvin,

1998). Vægt på teamwork og deltagelse i innovation er et centralt element af konceptet ”Lean Manufacturing” (Womack *et al.*, 1991). For eksempel var det gennemsnitlige antal forslag fra medarbejderne i de japanske ”lean” fabrikker ca. én om ugen; i forhold til det europæiske gennemsnit på ca. et halvt forslag pr. år!

De organisationer, som har en høj præstation – specielt dem der opnår betydelige produktivtetsforbedringer gennem deres arbejdsstyrke – er karakteriseret ved en utydelig politik m.h.t. ansvaret for innovationsprocessen. Disse virksomheder bevæger sig væk fra specialister hen imod et højere niveau af deltagelse fra andre i den gradvise innovation, som et supplement til specialisternes aktiviteter (Pfeffer & Veiga, 1999; DTI, 1997). Mange forskere, der skriver om den lærende organisation, forventer, at mobilitet og ledelse af viden bliver organisationens primære opgave. Mange af de forskrifter, der er opstillet for at opnå dette, afhænger af mobiliseringen af et meget højere deltagelsesniveau i innovativ problemløsning og af indbygningen af sådanne rutiner i det organisatoriske liv (Nonaka, 1991; Leonard, 1995).

Der er intet nyt eller svært i dette involveringskoncept. Det ville faktisk være svært ikke at være enig i den forudsætning, at vi behøver så meget kreativ problemløsning som muligt, og at alle har de basale midler til at gennemføre det. Det er også et tema, som dukker op i litteraturen om innovation. Mange studier rapporterer om vigtigheden af involvering og deltagelse i vedvarende gradvis forbedring (Hollander, 1965; Tremblay, 1994). En høj involvering i innovation ligger i hjertet af ”læringskurve”-teorien, som har haft en vigtig indflydelse på strategisk tænkning: læringskurver virker kun, når der er engagement og en struktur, der er i stand til at skabe deltagelsesrig problemløsning (Garvin, 1993).

Det svære ligger ikke i konceptet, men i at implementere det. For mange organisationer er det uvant, relativt uprøvet og tilsyneladende risikofyldt at mobilisere et højt deltagelsesniveau i innovationsprocessen. Udfordringen ligger således i at opbygge rutiner – etablere og forstærke adfærdsmønstre. Figur 5 nævner otte kategorier af eksempler på rutiner, som er nødvendige for vedvarende og høj deltagelse i innovation.

Evne	Adfærdbestanddele
<p>”Forstå CI²”</p> <p>Evnen til at formulere de grundværdierne i CI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Personer på alle niveauer udviser en fælles tro på værdien af små trin, og på at alle kan bidrage ved at være aktivt involveret i at foretage og genkende gradvise forbedringer • Når noget går galt, er den normale reaktion, at personer på alle niveauer forsøger at finde årsagerne til, hvorfor det gik galt – i stedet for at anklage individerne
<p>”Få CI-vanen”</p> <p>Evnen til at generere vedvarende involvering i CI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Personer gør brug af formelle cyklusser til problem-identificering og -løsning • Personer anvender passende redskaber og teknikker til at understøtte CI • Personer anvender målinger til at forme forbedringsprocessen • Personer (som individer og/eller grupper) initierer og gennemfører CI-aktiviteter – de deltager i processen • Lukker sløjfen; der reageres på ideer på en klart defineret og tidsmæssig passende måde via implementering eller andet

² CI anvendes her for ”Continuous Improvement” – dvs. løbende forbedringer.



<p>”Fokuseret CI”</p> <p>Evnen til at forbinde CI-aktiviteter til virksomhedens strategiske mål</p>	<ul style="list-style-type: none">• Individuer og grupper anvender organisationens strategiske formål og målsætning til at indstille og prioritere forbedringer• Alle forstår (dvs. er i stand til at forklare) virksomhedens eller afdelingens strategi, formål og målsætninger• Individuer eller grupper (f.eks. afdelinger eller CI-teams) vurderer deres foreslåede ændringer i forhold til afdelingens eller virksomhedens målsætning for at sikre, at de er konsistente (inden de kaster sig ud i den indledende undersøgelse og inden der implementeres en løsning)• Individuer eller grupper overvåger/måler resultaterne af deres forbedringsaktivitet og indvirkningerne på strategiske eller afdelings-specifikke målsætninger• CI-aktiviteter er en integreret del af det individuelle arbejde eller gruppearbejdet – ikke en parallel aktivitet
<p>”Ledelse af CI”</p> <p>Evnen til at lede, retningsgive og understøtte oprettelse og vedholdenhed af CI adfærd</p>	<ul style="list-style-type: none">• Lederne understøtter CI-processen gennem fordeling af tid, økonomi, plads og andre ressourcer• Lederne anerkender på formel vis (ikke nødvendigvis finansielt) medarbejdernes medvirken til CI• Lederne fører an som eksempler, bliver aktivt involveret i design og implementering af CI• Lederne understøtter, at der eksperimenteres ved ikke at straffe fejltagelser, men ved at opfordre til at lære af dem
<p>”Retningsbestemme CI”</p> <p>Evnen til at skabe konsistens mellem CI værdier og adfærd samt den organisatoriske kontekst (strukturer, processer osv.)</p>	<ul style="list-style-type: none">• Løbende vurderinger sikrer, at organisationsstrukturen, infrastrukturen og CI-systemet konsekvent understøtter og forstærker hinanden• Individet/gruppen, som er ansvarlig for designet af CI-systemet, designer det til at passe inden for den aktuelle struktur og infrastruktur• Individuer med ansvar for bestemte virksomhedsprocesser/-systemer foretager løbende inspiceringer for at vurdere, om disse processer/systemer og CI-systemet forbliver i overensstemmelse• Personer med ansvar for CI-systemet sikrer, at der, når der planlægges en større organisatorisk forandring, foretages en vurdering af den potentielle indvirkning på CI-systemet, og at der foretages de nødvendige tilpasninger
<p>”Løbende forbedring af løbende forbedring”</p> <p>Evnen til strategisk at lede udviklingen af CI</p>	<ul style="list-style-type: none">• CI-systemet overvåges og udvikles kontinuerligt, og forekomsten (dvs. frekvens og lokalitet) af CI-aktiviteter og resultaterne af CI-aktiviteterne måles• Der foretages en cyklisk planlægningsproces, hvorved CI-systemet regelmæssigt betragtes, og tilrettes om nødvendigt (singulær-loop læring)• Der foretages periodisk en betragtning af CI-systemet i relation til organisationen som helhed, hvilket kan medføre større omgenere-ringer (dobbelt-loop læring)• Seniorledelsen stiller tilstrækkelige ressourcer til rådighed (tid, økonomi og personale) til understøttelse af den fortsatte udvikling af CI-systemet

<p>”Den lærende organisation”</p> <p>Evnen til at igangsætte læringsprocessen og indfange læring på alle niveauer</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Personer lærer af deres erfaringer, både positive og negative • Individuer søger efter muligheder for læring og personlig udvikling (f.eks. ved at eksperimentere aktivt og sætte egne mål for indlæring) • Individuer og grupper på alle niveauer deler (gør tilgængelig) deres viden fra alle arbejds erfaringer • Organisationen formulerer og konsoliderer (opsamler og deler) viden fra individer og grupper • Ledere accepterer og – hvor det er nødvendigt – reagerer på al læring, der finder sted • Personer og teams sikrer, at deres læring opsamles ved at anvende de mekanismer, der er stillet til rådighed • Udpegede individer anvender organisatoriske mekanismer til at sprede den læring, som er opsamlet på tværs af organisationen
<p>”Fælles problemløsning”</p> <p>Evnen til at flytte CI-aktiviteter på tværs af organisatoriske barrierer</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Personer samarbejder på tværs af interne afdelinger (f.eks. tværfunktionelle grupper) omkring CI, såvel som når de arbejder i deres egne områder • Personer forstår og deler et holistisk overblik (procesforståelse og -ejerskab) • Personer er orienteret imod interne og eksterne kunder i deres CI-aktivitet • Specifikke CI-projekter med eksterne agenturer – kunder, leverandører osv. – finder sted • Relevante CI-aktiviteter involverer repræsentanter fra forskellige organisatoriske niveauer

Figur 5 Nøglerutiner til udvikling af et højt involveringsniveau i ”continuous improvement innovation” (dvs. udvikling af løbende forbedringer i bogens øvrige terminologi) (baseret på Bessant et al., 2001)

Mens de generiske rutiner kan specificeres ved nye bestemte former for adfærd, som skal læres og forstærkes – f.eks. systematisk problemløsning gennem en form for læringscyklus, eller overvågning og måling til fremdrift af forbedring – er de bestemte måder, hvormed de forskellige organisationer faktisk opnår dette, meget varierende. Således er rutiner for CI i bund og grund virksomhedsspecifikke. Dette er en af grundene til, at det viste sig at være en dårlig forskrift blot at imitere det, som de japanske virksomheder havde succes med. Der er ingen genvej i processen, CI-adfærd skal læres, forstærkes og bygge på udviklingen af en kapacitet.

Udfordring 7: Håndtering af diskontinuitet

Meget innovation kan ses som en aktivitet i ”ligevægtstilstand”. Dette lyder som en *contradictio in terminis*. Vi mener hermed, at det finder sted inden for en fremgangsmåde, som er relativt konstant. De fleste forandringer foregår som gradvise udviklinger af det, som allerede findes: ”at gøre hvad vi gør, men bedre”. For eksempel antyder teorierne om innovationsdynamik, at når et nyt produktkoncept opstår, er der en initierende periode af usikkerhed, hvorunder der foregår væsentlige eksperimenter omkring forskellige konfigurationer (Utterback, 1994). Men så etableres et ”dominerende design” eller en ”teknologisk kurs”, og vægten skifter til gradvise forbedringer og variationer på dette grundlæggende tema. Det samme kan siges om procesinnovation. Introduktionen af en radikalt ny proces efterfølges af en lang perio-



de af forædling og forbedring, udstrækning og udvikling af processens præstation, fjernelse af spild, eliminering af fejl, osv.

Dette innovationsmønster kaldes nogle gange ”punkteret ligevægt”, hvilket indebærer, at vores organisering af innovation er baseret på at bevare en uafbrudt strøm af gradvis udvikling inden for en ramme etableret af det originale produkt- eller proceskoncept (Tushman & Andersen, 1987). Et sådan arbejde kan fastholdes i årtier, som det f.eks. er tilfældet med den elektriske pære, vi alle kender til, og som har eksisteret siden slutningen af det 19. århundrede, da Swann og Edison fremstillede det dominerende design – den elektriske glødetråd. Der har været omfattende udvikling, f.eks. inden for nye materialer, i produktionsprocesser og i nye markeder for elektriske pærer, men basismønstret har over det sidste århundrede været baseret på gradvis innovation inden for den brede ramme, som blev etableret i 1880’erne.

Men der er punkter, hvor disse regler ændres. Disse ændringer kan opstå, fordi den videnskabelige udvikling medfører nye muligheder, eller som resultat af dramatiske forandringer i efterspørgslen på innovation, f.eks. radikale omstruktureringer af markeder gennem ophævelse af kontrol eller gennem reducere af handelsbarrierer. På sådanne punkter kan de gamle regler ikke længere anvendes. F.eks. kan den tekniske viden, der er forbundet med et bestemt produkt, blive overflødig. Som et godt eksempel kan nævnes skiftet fra ”valve electronics” i perioden op til 1947 til æraen af ”solid state and integrated circuits”, hvilket var forløberen for opfindelsen af transistoren (Braun & Macdonald, 1980).

Denne type af overgang skaber store ledelsesudfordringer. Historien viser, at når diskontinuerede forandringer finder sted, gør de gamle indehavere det ofte ikke godt, og det er på dette tidspunkt, at nye deltagere bliver nøglespillere. Dette skyldes delvist det høje investeringsniveau, der er engageret i de etablerede spilleres gamle generation af teknologi, men der er også meget, der peger på, at de organisatoriske barrierer også er et problem. Etablerede spillere er ikke altid hurtige nok til at indsamle tegnene på forandring eller til at forstå dem. De kan reagere for langsomt og gå i de forkerte retninger eller forsøge at fornægte betydningen af den forandring, som berører deres forretning (Henderson & Clark, 1990).

Dette mønster understøttes af en konflikt, der går i arv. De rutiner, som velstyrede virksomheder opbygger for at bevare og udvikle deres produkt- og procesinnovation inden for en bestemt ”ramme”, er ikke altid også dem, der er nødvendige for at skabe innovation uden for dette rum. Radikal ”uden for rammerne”-tankegang og højt risikable fremgangsmåder til projektledelse, hvilket følger med de fuldstændig nye retninger af innovation, passer ikke ind i de eksisterende og relativt højt strukturerede rammer. Af denne årsag anvender mange virksomheder ”skunk works” eller andre mekanismer for at skabe mere og anderledes plads til medarbejdernes arbejde (Christensen, 1997).

Udfordringen her er at udvikle, hvad nogle forfattere kalder ”den ambidekstrøse organisation”. Dette er evnen til at operere med rutiner for ”at gøre hvad vi gør, men bedre”-innovation (inden for rammen), og samtidig tillade at arbejde med rutiner for ”at gøre anderledes”-innovation – dvs. flytte uden for rammen og ind i nyt og ukendt territorium. Hvis det ikke kan lade sig gøre at udvikle disse to sæt af rutiner, er der en risiko for, at folk vil udvandre fra virksomheden for at opbygge deres egen virksomhed (Tushman & O’Reilly, 1996).

Udfordring 8: Ledelse af forbindelser

Det karakteristiske for de udviklede rutiner og den ”gode praksis” for innovationsledelse er, at de fokuserer på den enkelte virksomhed. Men en af de voksende udfordringer for organisationerne er at operere i relation med andre og ikke i ”fuldstændig isolation”. Om end dette finder sted i forsyningskædens kontekst som del af et netværk af mindre virksomheder, der deler ressourcer, eller i et netværk af virksomheder, der deler videnskabelige ressourcer til at udvikle

le et nyt produkt eller en ny service, så er vægten ved at skifte over til inter-organisatorisk ledelse af innovationsdynamikken. Og dette kræver et helt nyt sæt af rutiner.

Sådanne netværk mellem organisationer er et emne, der får betydelig interesse blandt forskere, taktikere og praktikere. Dette omhandler delvist opfattelserne af netværkernes fordele i forhold til traditionelle organisatoriske transaktionsmodeller, som ofte foretager en afvejning mellem formerne for interaktion (Williamson, 1975). Det anerkender også delvist indvirkningerne af de teknologiske og markedsmæssige forandringer, som har udvisket grænserne mellem virksomheder og åbnet op for en arena, hvori nye former sandsynligvis opstår. ”Virtuelle virksomheder”, ”grænseløse virksomheder” og ”netværksvirksomheder” er typiske eksempler på de tanker og eksperimenter, der foregår i tilknytning til forsøget på at finde fremgangsmåder, der kan løse de inter-organisatoriske problemer.

Der er adskillige eksempler på inter-organisatoriske aktiviteter, hvoraf det kan ses, at der er opstået en form for ”god praksis”. For eksempel er der inden for området af køber/leverandør-relationer en voksende anerkendelse af, at traditionelle kortsigtede forhandlingstyper ikke altid er passende. Specielt i forbindelse med de relationer, hvor virksomheder er tvunget til at arbejde mere tæt omkring strategiske områder, og der, hvor deres indbyrdes afhængighed forøges (som f.eks. med just-in-time leverandørsystemer), er det nødvendigt at opbygge mere samarbejdende former for relationer. Opskriften på sådanne samarbejdsrelationer er forholdsvis lette at beskrive. Det svære er derimod at foretage en succesfuld implementering heraf. Ved de nye rutiner er det nødvendigt, at der tages hensyn til emner som tillid, risiko, deling af fortjeneste, osv. (Lamming, 1993).

Tilsvarende har der været meget diskussion omkring udbyttet ved teknologiske samarbejder, specielt ved udvikling af komplekse produktsystemer (Dodgson, 1993; Hobday, 1994; Marceau, 1994). Innovationsnetværk af denne type tilbyder væsentlige fordele, da forskellige videnssæt samles, og udviklingstid og –omkostninger reduceres – men igen forekommer de ofte svære at implementere (Oliver & Blakeborough, 1998; Tidd *et al.*, 2001).

Studier af ”fælles nyttevirkning” har udforsket fænomenet klyngedannelse i en række forskellige kontekster (Piore & Sabel, 1982; Nadvi & Schmitz, 1994; Humphrey & Schmitz, 1996). Ud fra dette arbejde fremgår det klart, at modellen er udbredt, dvs. ikke kun begrænset til dele af Italien, Spanien og Tyskland, men udbredt over hele verden. For eksempel spiller en by (Salkot) i Pakistan en dominerende rolle på verdensmarkedet for kirurgiske redskaber, som er fremstillet i rustfrit stål. Fra en kernegruppe på 300 små virksomheder, understøttet af 1500 endnu mindre leverandører, blev 90% af produktionen (1996) fra denne by eksporteret og varetog 20% af verdensmarkedet – kun Tyskland havde en større markedsandel. Sinosdalen i Brasilien indeholder omkring 500 mindre specialproducenter af lædersko i høj kvalitet. Mellem 1970 og 1990 steg deres andel af verdensmarkedet fra 0,3% til 12,5%, og de eksporterer nu omkring 70% af deres totale produktion.

Af alle disse eksempler fremgår det, at netværk udformes til bestemte formål, men at netværkerne efterfølgende tilbyder muligheder for yderligere aktivitet på baggrund af denne samarbejdende kernestruktur. For eksempel blev klyngerne i det midterste Italien originalt dannet som en økonomisk reaktion på at løse de små virksomheders basale vanskeligheder med adgang til ressourcer. Men efter at have etableret en kernestruktur, som har tilladt delingen af ressourcer og fælles rationalisering, begyndte disse netværk at vokse og tilføjede endvidere en dimension af teknologisk læring. ”CITER” i Italien er et godt eksempel herpå. Da modetekstilbranchen overvejende bestod af virksomheder med produktion i lille skala, betød det, at ingen af dem havde råd til at designe teknologi eller gennemføre en undersøgelse af procesudvikling inden for områder som farvning. Et samarbejdscenter, CITER, blev etableret med midler fra medlemmer af *consorzia*’et, og fik ansvar for at arbejde med teknologiske problemer relateret til medlemmernes behov. Gennem tiden har dette udviklet sig til et forskningsinstitut i verdensklasse, men dets rødder findes stadig i det lokale netværk af tekstilvirk-



somheder. Det er blevet en potentiel mekanisme til innovation og teknologioverførelse, og har hjulpet med at opgradere branchens overordnede vidensbase.

Hovedindholdet af det vi ser, er en læringsproces og eksperimentering omkring rutiner for arbejde mellem virksomheder. Selvom disse endnu ikke er helt etableret, er det muligt at se et mønster, hvori summen, dvs. netværket, er i stand til at opnå en højere præstation end summen af dets dele. Det fremgår, at virksomheder skal udforske og udvikle rutiner på mindst otte kritiske områder, der er vist i figur 6.

Proces	Underliggende spørgsmål
Oprettelse af netværk	Hvordan defineres og vedligeholdes netværkets medlemsskab?
Gennemførelse af beslutninger	Hvordan (hvor, hvornår, hvem osv.) gennemføres beslutninger?
Konfliktløsning	Hvordan løses konflikter(hvis de opstår)?
Informationsbehandling	Hvordan styres informationsflow?
Indsamling af viden	Hvordan formuleres og indsamles viden, så den er tilgængeligt for hele netværket?
Motivation/engagement	Hvordan motiveres medlemmer til at deltage og forblive i netværket – f.eks. gennem delte interesser for udvikling, eller ved at gøre aspekter lettere?
Deling af fordele og risici	Hvordan deles risici og fordele?
Integrering	Hvordan opbygges og vedligeholdes relationerne mellem de enkelte repræsentanter i netværket?

Figur 6 Kerneprocesser i inter-organisatoriske netværk.

Naturligvis vil forskellige inter-organisatoriske netværk være mere eller mindre effektive i forhold til den måde, de håndterer disse processer på. For eksempel vil et netværk, der ikke har nogen klare rutiner for konfliktløsning, sandsynligvis være mindre effektivt end et, der har et klart og accepteret sæt af normer, dvs. en ”netværkskultur”, der kan håndtere de uundgåelige konflikter, som vil opstå.

Arbejdet med at opbygge og drive netværk kan lattes gennem en række forskellige hjælpende inputs. For eksempel kan anvendelsen af avancerede informations- og kommunikationsteknologier have en betydelig indflydelse på, hvor effektivt informationsbehandlingen er. I en række forskellige tilfælde viser det sig, at uafhængig forenkling af forskellige aspekter har en stor indflydelse på mange af adfærdsdimensionerne.

Konklusion

Vi har udforsket nogle, men på ingen måde alle de udfordringer, som virksomheder står over for i forbindelse med deres søgen efter succesfuld ledelse af innovation. I forbindelse med disse ligger ledelsens nøgleopgave i opbygningen og forstærkelsen af adfærdsmønstre, opbygningen af ”sådan som vi gør tingene her”-aktivitet gennem identificering og etablering af innovationsrutiner. Nogle rutiner er grundlæggende forudsætninger. Hvis organisationen ikke har nogen mekanisme til at indsamle signaler fra omgivelserne omkring behovene for forandring, overlever den måske ikke længe. Tilsvarende, hvis dens mekanisme til ledelse af innovation er en proces, der er baseret på modeller med opfindelse som nøgleaktiviteten, så vil den være særdeles god til at få nye ideer, men sandsynligvis ikke blive succesfuld som forretning.

Men ud over de basale rutiner, som virksomheder nødvendigvis må lære, er der andre, der bliver mere vigtige at slide for. Så snart virksomheden har mestret de grundlæggende færdigheder m.h.t. innovation, bliver den nødt til at se, hvor godt den kan få involveret alle ansatte, hvor godt den kan operere i netværk, hvor godt den kan håndtere kontinuerlige og diskontinuerlige forandringer, osv.

Dette reducerer ikke ledelsesopgaven til simpel opbygning og vedligeholdelse af innovationsrutiner, men gør den også – og mere vigtigt – til en ledelsesopgave, der opbygger de nødvendige underliggende læringsrutiner.

Kilder

- Adler, P. (1992), "The learning bureaucracy: NUMMI", in B. Staw and L. Cummings (eds.), *Research in organisational behaviour*, JAI Press, Greenwich (CT)
- Bessant, J. & D. Francis (1997), "Implementing the new product development process", *Technovation*, Vol. 17, No. 4, pp. 189-197
- Bessant, J., S. Caffyn & M. Gallagher (2001), "An evolutionary model of continuous improvement behaviour", *Technovation*, Vol. 21, No. 3, pp. 67-77
- Bessant, J. (2002), "Challenges in innovation management", hand-out IPOS seminar, Sorø, 11-12 April
- Boer, H. (1991), *Organising innovative manufacturing systems*, Gower/Avebury, Aldershot
- Bolwijn, P.T. & T. Kumpe (1998), *Marktgericht ondernemen. Management van continuïteit en vernieuwing*, Van Gorcum, Assen
- Braun, E. & S. Macdonald (1980), *Revolution in miniature*, Cambridge University Press, Cambridge
- Burns, T. & G.M. Stalker (1961), *The management of innovation*, Tavistock, London
- Christenson, C. (1997), *The innovator's dilemma*, Harvard Business School Press, Cambridge (Mass.)
- Corso, M. & S. Pavesi (2000), "How management can foster continuous product innovation", *Integrated Manufacturing Systems. The International Journal of Manufacturing Technology*, Vol. 11, No. 3, pp. 199-211
- Dodgson, M. (1993), *Technological collaboration in industry*, Routledge, London
- DTI (1997), "Competitiveness through partnerships with people", Department of Trade and Industry, London
- Garvin, D. (1988), *Managing quality*, The Free Press, New York
- Garvin, D. (1993), "Building a learning organisation", *Harvard Business Review*, July-August, pp. 78-91
- Giddens, A. (1984), *The constitution of society*, University of California Press, Berkeley (CA)
- Henderson, R. & K. Clark (1990), "Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, pp. 9-30
- Henry, J. & D. Walker (1990), *Managing innovation*, Sage, London
- Hobday, M. (1994), *Complex product systems*, Science Policy Research Unit, University of Sussex
- Hollander, S. (1965), *The sources of increased efficiency: A study of Dupont rayon plants*, MIT Press, Cambridge (Mass.)
- Humphrey, J. & H. Schmitz (1996), "The Triple C approach to local industrial policy", *World Development*, Vol. 24, No. 12, pp. 1859-1877
- Lamming, R. (1993), *Beyond partnership*, Prentice-Hall, London
- Leonard, D. (1998), *Wellsprings of knowledge*, Harvard Business School Press, Boston (Mass.)



- Marceau, J. (1994), "Clusters, chains and complexes: Three approaches to innovation with a public policy perspective", in R. Rothwell and M. Dodgson (eds.), *The handbook of industrial innovation*, Edward Elgar, Aldershot
- Miles, R.E. & C.C. Snow (1978), *Organizational strategy, structure, and process*, McGraw-Hill, New York
- Monden, Y. (1983), *The Toyota Production System*, Productivity Press, Cambridge (Mass.)
- Nadvi, K. & H. Schmitz (1994), *Industrial clusters in less developed countries: Review of experiences and research agenda*, Institute of Development Studies, Brighton
- Nelson, R. & S. Winter (1982), *An evolutionary theory of economic change*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.)
- Nonaka, I. (1991), "The knowledge creating company", *Harvard Business Review*, November-December, pp. 96-104
- Oliver, N. & M. Blakeborough (1998), "Innovation networks: The view from the inside", in J. Grieve Smith and J. Michie (eds.), *Innovation, co-operation and growth*, Oxford University Press, Oxford
- Pavitt, K. (2000), *Technology, management and systems of innovation*, Edward Elgar, London
- Pfeffer, J. & J. Veiga (1999), "Putting people first for organizational success", *Academy of Management Executive*, Vol. 13, No. 2, pp. 37-48
- Piore, M. & C. Sabel (1982), *The second industrial divide*, Basic Books, New York
- Romanelli, E. & M.L. Tushman (1994), "Organizational transformation as punctuated equilibrium: an empirical test", *Academy of Management Journal*, Vol. 5, pp. 1141-1166
- Spina, G., E. Bartzzaghi, A. Bert, R. Cagliano, D.J. Draaijer & H. Boer (1996), "Strategically flexible production: the multi-focused manufacturing paradigm", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 16, No. 11, pp. 20-41
- Sutcliffe, K.M., S.B. Sitkin & L.D. Browning (2000), "Tailoring process management to situational requirements", in: R.E. Cole and W.R. Scott (eds.), *The quality movement & organization theory*, Sage Publications, Thousand Oaks (Cal.)
- Suzaki, K. (1993), *The new shop floor management. Empowering people for continuous improvement*, The Free Press, New York
- Swieringa, J. & A. Wierdsma (1992), *Becoming a learning organization*, Addison-Wesley, Wokingham
- Tidd, J., J. Bessant & K. Pavitt (2001), *Managing innovation*, John Wiley and Sons, Chichester
- Tremblay, P. (1994), *Comparative analysis of technological capability and productivity growth in the pulp and paper industry in industrialised and industrialising countries*, University of Sussex
- Tushman, M. & D. Nadler (1986), "Organizing for innovation", *California Management Review*, Vol. 28, No. 3, pp. 74-92
- Tushman, M. & P. Anderson (1987), "Technological discontinuities and organizational environments", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 31, No. 3, pp. 439-465
- Tushman, M. & C. O'Reilly (1996), *Winning through innovation*, Harvard Business School Press, Boston (Mass.)
- Utterback, J. (1994), *Mastering the dynamics of innovation*, Harvard Business School Press, Boston (Mass.)
- Van de Ven, A. (1986), "Central problems in the management of innovation", *Management Science*, Vol. 32, No. 5, pp. 590-607
- Volberda, H.W. (1998), *Building the flexible firm. How to remain competitive*, Oxford University Press, Oxford
- Wickens, P. (1987), *The road to Nissan: Flexibility, quality, teamwork*, Macmillan, London
- Williamson, O. (1975), *Markets and hierarchies*, The Free Press, New York

Womack, J., D. Jones & D. Roos (1991), *The machine that changed the world*, Rawson Associates, New York

Om forfatteren

John Bessant Phd, er professor i Innovation and Technology Management på Tanaka Business School, Imperial College, London og leder af Innovation Studies Centre. Hans forskningsområde omfatter: Ledelse af diskontinuert innovation, strategier for involvering i innovation og læring i produkt og proces innovation. Han har skrevet 20 bøger, hvoraf *Managing Innovation* fik Best Book Prize fra European Association for Creativity and Innovation in 2001.



Innovation, produktarkitektur og leverandørsamarbejde

Poul Kyvsgaard Hansen, Frank Gertsen, Harry Boer
Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet

Baggrund

Danske virksomheder presses i disse år hårdt på deres evne til at udvikle nye produkter. Dette pres retter sig mod de tre klassiske konkurrenceparametre: kvalitet, pris og tid. Det nye i forhold til tidligere er, at de tre konkurrenceparametre optræder samtidigt, og hertil kommer endvidere, at produkterne skal kunne leveres med en høj grad af kundetilpasning til et stort set vilkårligt sted på jordkloden.

Kravene til virksomhederne kan sammenfattes i en række udfordringer:

Højere grad af fornyelse. I mange danske virksomheder stammer en betydelig del af indtjeningen fra produkter, som har været på markedet i en del år. Der er grund til at tro, at en sådan fornyelsesgrad vil være utilstrækkelig i en fremtidig konkurrencesituation. Innovationsevnen og vilkårene herfor må derfor være et vigtigt tema for den enkelte virksomhed. Dette skærper krav til samspillet mellem teknologiudvikling og produktudvikling – og måske specielt til at se disse to fænomener som væsensforskellige.

Højere grad af kundetilpasning. Kunderne efterspørger i stigende grad tilpasning af produkterne i forhold til individuelle ønsker og behov. Denne tendens går i udlandet under betegnelsen ”mass-customization”. Da en vilkårlig kundetilpasning af det enkelte produkt næppe vil være hensigtsmæssig eller økonomisk, må virksomhederne i højere grad på forhånd definere de variationsmuligheder, som tilbydes i forhold til produktet. Dette stiller store krav til samspillet mellem specielt marketing, produktion og produktudvikling.

Fokus på hele produktets livscyklus. Det er et velkendt fænomen, at de beslutninger, som træffes i de tidlige faser af produktudviklingen, reelt fastlægger hovedparten af de omkostninger, som kan henføres til hele produktets livscyklus. De fleste virksomheder formår i dag at håndtere dette i forhold til den interne produktion, men de færreste virksomheder er i stand til systematisk at inddrage produktets senere livscyklus og de eksterne relationer i overvejelserne i produktets tidlige tilblivelsesfase. Overvejelserne omfatter produktion, distribution, salg, installation, anvendelse, bortskaffelse m.m. Dette stiller krav om nye måder at kommunikere og konsekvensvurdere krav, kriterier og alternativer i de tidligere faser af produktets tilblivelse.

Hurtigere responstid. Mange virksomheder opererer på markeder, hvor kravet om hurtigere responstid er en vigtig faktor. Der er to fundamentalt forskellige måder at opnå højere responshastighed. Den ene retter sig mod en yderligere afkortning af tiden i forhold til de kendte udviklingsprocesser, og den anden retter sig mod en højere grad af forberedelse eller

beredskab. For mange virksomheder vil det være en nødvendighed at rette fokus på begge typer af indsats.

Bedre træfsikkerhed. En betydelig del af de nye produkter, som bringes på markedet, må betragtes som fiaskoer. Flere undersøgelser har peget på op mod 50%. Uanset det konkrete tal er der tale om betydelige økonomiske ressourcer og tid, som medgår til disse ikke-successer. En indsats i forhold til forbedring af dette forhold stiller store krav til samspillet mellem specielt marketing, produktion og produktudvikling samt en mere fokuseret prioritering.

Håndtering af flere eksterne partnere i udviklingsprocessen. De foranstående udfordringer sammenholdt med kravet om større ekspertise på enkeltområder stiller krav til den enkelte virksomhed om fokusering på et begrænset antal af kompetenceområder. Dette stiller igen krav om inddragelse af flere eksterne parter i produktudviklingsprocessen. Håndteringen af ekstern ekspertise stiller generelt større krav til en ledelsesindsats – både i forhold til det enkelte projekt og i forhold til kompetenceopbygning centralt.

De ovenstående seks udfordringer stiller store krav til den enkelte virksomheds udviklingssystemer. Alle virksomheder må i dag erkende, at de ikke alene vil være i stand til at klare udfordringerne. Dette skyldes krav til kapacitet samt krav til vedligeholdelse og udvikling af kritiske kompetencer.

Den stigende kompleksitet medfører, at de fleste virksomheder må se sig om efter metoder, som kan skabe forudsætning for prioritering af indsats. Sådanne metoder kan blandt andet være tænkning i platforme eller metoder til segmentering af eksterne leverandører.

I det følgende vil vi med udgangspunkt i både teori og erfaringer gennemgå nogle af de kritiske overvejelser og metoder, som må betragtes som en forudsætning for at håndtere sådanne eksterne relationer med et godt resultat.

Produktet er udgangspunktet

Produktets struktur er i høj grad bestemmende for de potentielle muligheder for involvering af leverandører i alle produktets livsfaser. Dette gælder uanset, om produktet er et fysisk produkt, en serviceydelse eller som oftest en kombination.

Til at beskrive produktets struktur bruger vi ofte betegnelsen arkitektur. Vi bruger normalt begrebet arkitektur i forbindelse med husbygning, men i de seneste år har der udviklet sig en praksis med også at anvende begrebet i forbindelse med håndtering af produktstrukturer.

I de to yderpunkter kan et produkt have en modulær eller en integreret arkitektur. Oftest vil den realiserede arkitektur være en blanding af de to yderpunkter. Vi kan betragte en personlig computer som et oplagt eksempel:

PC'ens struktur er overordnet set modulær. Det vil sige, at der er beskrevet en række funktioner og interfaces, som tillader os at bestyke en computer med komponenter fra forskellige leverandører. Vi kan for eksempel vælge forskellige skærmkort eller lyd kort, og disse kan monteres i de standardiserede interfaces og fungere uden yderligere problemer. De forskellige indstikskort, kabinettet, skærmen, tastaturet, musen, bundkortet og forskelligt software udgøre de modulære enheder.

Hvis vi imidlertid lukker modulerne op, finder vi en række enheder, som er højt integrerede. Bundkortet indeholder for eksempel processoren, som er en integreret enhed. Det er ikke umiddelbart muligt at udskifte dele af processoren, og det er vanskeligt eller i praksis umuligt for udenforstående at gennemskue arkitekturen i processoren. Hermed skaber Intel eller en anden processor-producent sig en konkurrencemæssig fordel, som er vanskelig at kopiere for konkurrenter. Vi skal vende tilbage til den forretningsmæssige betydning heraf.



I forhold til den konkrete arkitektur er det vigtigt at være opmærksom på, at den under alle omstændigheder vil være der. Arkitekturen er dog ikke entydig. Det samme produkt kan fortolkes forskelligt af forskellige personer. Den ene fortolkning kan ikke umiddelbart siges at være bedre eller mere rigtig end en anden. Men den ene fortolkning kan vise sig at være konkurrencemæssig overlegen.

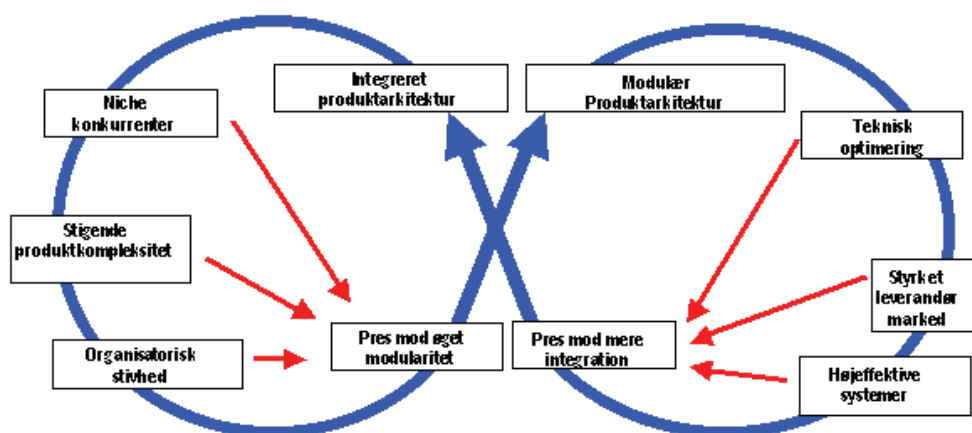
Det vil sige, at fastlæggelse og fortolkning af produktarkitekturen er en ledelsesmæssig kritisk beslutning. Hvis ikke vi er bevidste om arkitekturen, vil den opstå af sig selv. I den situation, hvor arkitekturen opstår af sig selv, kan den vise sig at være uhensigtsmæssig eller direkte truende i forhold til virksomhedens strategiske udvikling.

Fastlæggelsen og forståelsen af produktarkitekturen er ligeledes en forudsætning for at definere platforme. Vi skal vende tilbage denne dimension.

Historien har en tendens til at gentage sig selv

De fleste produkter fødes med en relativt integreret produktarkitektur. Ofte er de rettede mod en markedsmæssig niche. Hvis produkterne opnår succes på markedet, vil der være en tendens til, at produktarkitekturen ændres mod en mere modulær struktur. Denne arkitektur kan leve i lang tid, men på et tidspunkt kommer den under pres, og herefter ændres hele arkitekturen eller dele af den til en mere integreret arkitektur.

Denne bevægelse har i mange tilfælde næsten karakter af en naturlov. Den er beskrevet grundigt af den amerikanske MIT-professor Charles Fine¹. I forhold til temaet for denne artikel har den en meget stor relevans, fordi den samtidigt definerer vilkårene for involvering af leverandører i både udviklings- og produktionssammenhænge. Charles Fine beskriver forholdet med en figur, som han kalder ”Dobbelt Spiral”. Figur 1 er en fortolkning af denne.



Figur 1 Dobbelt Spiral, som viser den dynamiske udvikling af modulære henholdsvis integrerede produktarkitekturer. Inspireret af Charles Fine

De fleste produkter starter som beskrevet med en integreret produktarkitektur. Når et produkt er lanceret, vil det umiddelbart tiltrække konkurrenter. Konkurrenterne kan måske ikke umiddelbart gennemskue produktarkitekturen, men vil være i stand til at levere produkter med en sammenlignelig funktionalitet.

Med fremkomsten af niche konkurrenter vil der opstå en teknisk udvikling i forhold til den oprindelige arkitektur, og dette vil føre til en forøget teknisk kompleksitet.

¹ Charles H. Fine: "Clockspeed – Using Business Genetics to Evolve Faster Than Your Competitors", Little, Brown and Company, 1998

Den forøgede tekniske kompleksitet vil medføre en organisatorisk ufleksibilitet fordi relativt få personer kan gennemskue produktarkitekturen. På sigt fører dette til organisatorisk stivhed med høj afhængighed af få personer.

Disse forhold fører samlet til et pres mod en forøget modularitet i produktarkitekturen. Nogle virksomheder vil ikke formå eller bevidst ikke vælge at foretage denne ændring og vil derfor tage rollen som niche producent. For de virksomheder, som tager skridtet imod en forøget modularitet, opstår der nye muligheder for fortsat udvikling.

Den modulære produktarkitektur gør det muligt at optimere produktets moduler eller delsystemer individuelt. Dette er forudsætningen for at inddrage flere ressourcer internt i organisationen, men samtidigt åbner det for involvering af eksterne leverandører.

Når produktets arkitektur bliver mere modulært, vil der være mulighed for at aktivere et større leverandørmarked. Hvis produktet for eksempel udnytter standardiserede interfaces, åbner det for et bredt og langt mere konkurrencepræget leverandørmarked. Dette kan være en fordel, fordi det reducerer omkostninger, men det kan også være en ulempe, fordi det skaber en u hensigtsmæssig leverandørafhængighed.

Fordelen og ulempen ved en modulær produktarkitektur er, at den i princippet blotlægger arkitekturen. Det skaber mulighed for en prioritering, men skaber samtidigt mulighed for, at konkurrenter lettere kan kopiere arkitekturen og dermed produktet. Det vil være relevant at spørge: ”Skaber du med dine beslutninger det konkurrencemæssige fundament for dine fremtidige konkurrenter?” En effektiv metode til at beskytte en modulær arkitektur kan være en hel eller delvis patentbeskyttelse.

Den modulære arkitektur skaber ligeledes grundlag for at optimere for eksempel produktion, støttesystemer og hele forsyningskæden. På dette tidspunkt vil der være investeret store ressourcer i forhold til denne optimering, og der vil derfor være en markant interesse i at få den bedst mulige forrentning af denne investering. For nogle virksomheder kan dette føre til en form for ”blindhed” i forhold til bevægelser i markedet. Der er derfor risiko for, at nye konkurrenter kan introducere nye produkter (baseret på en integreret produktarkitektur), som opnår succes på markedet.

Det strategisk set bedste træk for en given virksomhed vil være at introducere nye integrerede produkter eller at introducere nye integrerede løsninger inden for den bestående modulære arkitektur. Hvis virksomhed foretager dette træk rettidigt vil den effektivt, skærme af for konkurrenter.

Med dette sidste træk bevæger virksomheden sig ind i en ny cyklus i Dobbelt Spiralen.

Dobbelt Spiralen – Et eksempel

Det oftest citerede eksempel på de kritiske beslutninger i forhold til bevægelserne i Dobbelt Spiralen er udviklingen inden for markedet for personlige computere.

I løbet af 70’erne blev der introduceret en række personlige computere – Atari, Tandy, Commodore og Apple. Hver især oplevede disse computere en vis kommerciel succes inden for forskellige nicher på markedet. På trods af et vist potentiale blev disse computere dog først og fremmest betragtet som hobbyprodukter.

Den store spiller på computermarkedet – IBM – opfattede ikke markedet for personlige computere som værende interessant. I 1977 introducerede Apple imidlertid en opdatering af den oprindelige Apple-maskine, og IBM opfattede for første gang en potentiel konkurrence i forhold til det professionelle marked. På baggrund heraf igangsatte IBM et udviklingsprojekt.

I erkendelse af at markedet, i forhold til IBM’s vurderinger, var begrænset, valgte man fra starten at basere produktet på en modulær arkitektur. Dette var også begrundet i behovet for en hurtig udvikling. IBM valgte Intels 8086-processor på trods af, at den havde mange kritiske begrænsninger og mangler. Ligeledes valgte man et eksternt operativsystem, DOS, som ligeledes havde en række begrænsninger.



På baggrund af valget af den modulære produktarkitektur kunne IBM i 1981 annoncere deres første personlige computer: IBM-PC. Et produkt som af alle blev betragtet som i alle henseender underlegen i forhold til Apples tilsvarende løsninger.

På trods af Apples overlegenhed vandt IBM-PC'en dog kampen om markedet; men det gjorde IBM ikke. Med lanceringen af den åbne modulære arkitektur skabte IBM et åbent marked, som fungerede efter hensigten. Der opstod et stort leverandørmarked, som pressede priserne og forcerede den tekniske udvikling. Den åbne arkitektur gjorde det imidlertid også muligt for leverandørerne og uafhængige aktører på markedet at producere PC'er med en sammenlignelig kvalitet i forhold til IBM - men til en langt lavere pris. I løbet af relativ kort tid forsvandt IBM's status som den toneangivende aktør på markedet.

Den overordnede arkitektur var modulær, men to væsentlige dele af arkitekturen var i høj grad integreret: processoren og operativsystemet. Disse to elementer er forblevet integreret og dermed beskyttet i forhold til potentielle konkurrenter. De to virksomheder, som i begyndelserne af 80'erne var små og upåagtede har i dag vokset sig til de absolut dominerende virksomheder på computermarkedet. Intel og Microsoft har lært af IBM's fejltagelser.

Det er samtidigt vigtigt at notere sig, at Apple ikke samtidigt har været i stand til at udnytte den mere integrerede arkitektur til kommerciel succes. Den åbne arkitektur har i dette tilfælde vundet på trods af dens tekniske underlegenhed.

Noget lignende er tidligere set i forhold til videoformater. I 1980'erne vandt den teknisk set underlegne VHS-standard over BetaMax-standard. JVC valgte at åbne standarden for konkurrenter, mens Sony valgte at bevare eksklusive rettigheder i forhold til BetaMax-standard. Konkurrencen medførte kraftige prisfald på VHS-maskinerne, og i løbet af relativ kort tid blev VHS den dominerende standard – på trods af den tekniske underlegenhed.

I 1920'erne var Ford tæt på at skabe et monopol på markedet for personbiler. Ved først at standardisere og dernæst at udnytte denne standardisering i forhold til at optimere produktionssystemerne havde Ford skabt sig denne tilsyneladende uovervindelige position. I denne situation var konkurrenternes svar at skabe et åbent marked, som i det væsentlige var baseret på de standarder, som oprindeligt var skabt af Ford. Samtidigt skabte det nye konsortium – med navnet General Motors – mulighed for en større variation, end Ford kunne tilbyde.

I slutningen af 90'erne og specielt i det nye årtusinde har Dell skabt sig en meget fordelagtig position på markedet for personlige computere. Produktarkitekturen er den oprindeligt skabt af IBM. Dell har imidlertid skabt sig en fordelagtig konkurrenceposition ved at styre forsyningskæden meget stramt og give kunderne mulighed for til en vis grad at konfigurere sine egne produkter.

De viste eksempler illustrerer alle forskellige bevægelser i Dobbelt Spiralen. Der er ikke belæg for at pege på én overlegen fortolkning af måden at agere på i forhold til definition af produktarkitekturer. Tværtimod er der mange måder at operere på. Men alle kan forklares i forhold til en forståelse af dynamikken i Dobbelt Spiralen, og alle fordrer en høj grad af bevidsthed om den valgte produktarkitektur. I alle succesfulde tilfælde er bevidstheden om hvordan leverandørerne kan involveres og den tilpassede arkitektur i forhold til denne involvering en vigtig del af forklaringen på succes.

Arbejdet med arkitekturer

De tidligere beskrevne eksempler er alle relativt store internationale virksomheder. Det kan være relevant at spørge, om disse overvejelser også kan have relevans for danske virksomheder.

I det følgende beskrives et eksempel på bevidsthed om arkitekturfastlæggelse med udgangspunkt i et konkret udviklingsprojekt hos Bang & Olufsen².

I slutningen af 1997 lancerede Ideland ideen om Beosound1 under det interne navn A12. Produktet vurderes at øge bredden i B&O's produktportefølje ved at være både anderledes og relativt billigere. Et selvstændigt og flytbart produkt med FM-radio og CD-afspiller.

A12 vurderes som et gennemførligt og forretningsmæssigt spændende projekt. Der var dog knaphed på ressourcer i udviklingsafdelingen, og projektet blev i første omgang sat i venteposition.

Fra topledelsens side var der fokus på den øgede dynamik i markedet. Der var konkrete ønsker om at reducere gennemløbstiden for nyudviklede produkter. Der var dog samtidigt ønsker om ikke at tilføre mere mandskabsressource til udviklingsafdelingerne. En forøgelse af kapaciteten skulle således ske ved en højere grad af involvering af eksterne leverandører i produktudviklingsforløbet

A12 betragtedes som en oplagt mulighed for at gennemføre et fuldskala forsøg med en forøget leverandørinvolvering i produktudviklingsprocessen. Dette var primært begrundet i produktets placering uden for de primære produktområder.

B&O havde på det tidspunkt en arkitekturfase, hvor produktarkitekturen blev beskrevet, men der var enighed om, at denne kunne og burde styrkes. Det konkrete A12-projekt fik derfor en udbygget arkitekturfase, hvor den overordnede produktarkitektur blev fastlagt, samtidig med at en eventuel outsourcing blev overvejet. Arkitekturfasen resulterede i en fastlagt produktarkitektur med 10 overordnede moduler. Samtidigt blev alle interfaces fastlagt, således at detailudviklingsarbejdet kunne forløbe parallelt hos såvel interne som eksterne partnere.

I løbet af arkitekturfasen blev der identificeret en række potentielle partnere til både udvikling og produktion af de specificerede moduler. Karakteren af disse partnere var forskellig, idet nogle vil kunne forestå såvel udvikling som produktion. Overvejelserne førte til, at tre af modulerne blev outsourcet i forhold til udvikling og at syv moduler blev outsourcet i forhold til produktion (se tabel 1). Navnene AAA, BBB, CCC, DDD, EEE og FFF dækker over leverandørnavne.

Tabel 1 – Moduler samt udviklings- produktionsansvar

Funktion	Udvikling	Produktion
Højtalerboks	AAA	AAA
Antenne	B&O	B&O
Hovedprint	B&O	BBB
Strømforsyning	CCC	CCC
CD-enhed	DDD	B&O
Display	B&O	BBB
Betjeningspanel	B&O	EEE
Front	B&O	B&O
Top	B&O	FFF
Bagpart	B&O	FFF

² For en uddybende beskrivelse se: Poul Kyvsgaard Hansen, Ebbe Gubi, Bjarne Gedsted Hansen & Frank Sørensen: "Refleksioner over produktudvikling på konsumentmarkedet" i K. Bohn & P. Lindgren (red.): "Produktudvikling i Netværk - Refleksioner omkring produktudvikling i høj hastighed", Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet, 2002



Grundet forskelle i opgavekarakteren og forskelle i kompetenceprofilen hos leverandørerne oplevedes store forskelle i de enkelte forløb. For at kunne lære og fortsat udvikle de forskellige former for leverandørsamarbejde er det hensigtsmæssigt at lave en segmentering af samarbejdstyperne. Et forslag til en sådan ses i tabel 2.

Tabel 2 Typer af leverandørsamarbejde³

Typebetegnelse:	Beskrivelse:	Eksempler (jvf. tabel 1)
A	Leverandøren udfører produktion	Hovedprint, Display, Betjeningspanel, Top, Bagpart
B	Leverandøren udfører udvikling	CD-enhed
C	Leverandøren udfører udvikling og produktion	Højtalerboks, Strømforsyning
D	Flere leverandører i netværk, som udfører udvikling og produktion	

Bang & Olufsen har lang tids erfaring med outsourcing af produktion. Leverandørrelationer af type A opfattes derfor generelt uproblematisk. Relationer af type C viste sig ligeledes at forløbe uden store problemer. Leverandørerne tog et solidt ejerskab til specifikationsgrundlaget for de enkelte moduler. Netop ejerskabet til specifikationerne vurderes at være et problem i forhold til type B. I type B udfører den eksterne leverandør et udviklingsarbejde, som skal produceres et andet sted. I det konkrete tilfælde i Bang & Olufsens egen produktion. Hermed skal ejerskabet skiftes flere gange i processen: første gang fra Bang & Olufsen til den eksterne producent og anden gang fra den eksterne producent tilbage til Bang & Olufsen. Denne overførelse af ejerskab har vist sig at medføre store problemer. Type D, som må betragtes som en variant af type B, vil potentielt set give endnu større problemer.

Dette eksempel fra en dansk virksomhed viser betydningen af at kunne arbejde bevidst med arkitekturer i forhold til etablering af samarbejder med eksterne leverandører.

I forhold til de tidligere skitserede eksempler fra store internationale virksomheder er Bang & Olufsens fortolkning af modularitet anderledes. Man kan fortolke denne form for modularitet, som lokal modularitet, hvor eksemplerne fra computermarkedet kan betegnes som global modularitet.

Bang & Olufsen demonstrerer med denne case, at det er muligt at arbejde med modularitet uden at blotte sig i forhold til konkurrenter.

Arkitekturer og platforme

I det foregående har vi argumenteret for, at den enkelte virksomhed må arbejde bevidst med at definere arkitekturer for produkter for at kunne udnytte eksterne leverandører effektivt.

Man kan på samme måde argumentere for, at der må være arkitekturer i de forskellige fremstillingsprocesser og i forhold til hele forsyningskæder. Det vil være relevant at arbejde bevidst med at bringe overensstemmelse mellem arkitekturerne for produktet og de arkitekturer, som produktet spiller sammen med i forhold til dets realisering.

Når en sådan basal overensstemmelse mellem indgående arkitekturer er etableret, er det relevant at antage, at vi har en platform. Denne opfattelse er i overensstemmelse med en bred opfattelse af platformsbegrebet⁴. En opfattelse som vurderes at være et godt udgangspunkt for at arbejde målrettet med virksomhedens produktplanlægning samt at sætte en strategisk

³ Segmenteringen er en bearbejdning af et tidligere arbejde: F. E. Smulders, H. Boer, P.K. Hansen, E. Gubi & K. Dorst: "Configurations of NPD - Production Interfaces and Interface Integration Mechanism", *Creativity and Innovation Management*, Vol. 11, No. 1, March 2002, p62-73

⁴ Se f.eks.: Meyer, M.H. & Lehnerd, A.P., "The power of Product Platforms", The Free Press, New York, 1997.

dagsorden for udviklingen af virksomhedens samlede forsyningskæde. Og ikke mindst at gøre dette med en kontinuerlig vurdering af den eksterne leverandørinvolvering.

Dette betyder et opbrud med den lidt snævre forståelse af en platform som værende en repræsentation af virksomhedens produktprogram.

Konklusion

Vi har i det foregående argumenteret for, at en forståelse af virksomhedens produktarkitektur er en fundamental forudsætning for at kunne involvere eksterne leverandører både effektivt og med et strategisk sigte.

Vi har præsenteret Dobbelt Spiralen, som en model til at danne sig et strategisk billede af det marked, man opererer i. Modellen giver også et input til de strategiske handleparametre, som enhver virksomhed løbende bør overveje.

I forhold til en målrettet håndtering af det strategiske leverandørsamarbejde er der en væsentlig forudsætning. Virksomheden må kende de grundlæggende kendetegn bag de kritiske arkitekturer. Dette kan lidt populært udtrykkes på følgende måde:

”Du skal kunne stave til a-r-k-i-t-e-k-t-u-r før du kan sige platform”

Når danske virksomheder fuldt har forstået de bindinger og muligheder, som ligger i deres respektive produktarkitekturer, vil den næste udfordring være at kunne håndtere dette i forhold til en platform.

Om forfatterne:

Poul Kyvsgaard Hansen er lektor i teknologiledelse ved Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet. Hans forskningsinteresser omfatter produktudviklingsprocesser, operations management, modularisering, platforme og teknologiledelse. Siden 1992 har han været tilknyttet LEGO som gæsteforsker.

Frank Gertsen, MSc, Ph.D., IRF-Professor i innovationsledelse ved Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet. Hans forskningsinteresser er indenfor området innovations- og forandringsledelse. Han er leder af forskningsskolen for mechanical engineering og medlem af interimbestyrelsen for Center for Innovation i Produktudvikling.

Harry Boer, MSc, PhD, Professor i organisation og forandring ved Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet. Hans forskningsinteresser er indenfor området continuous innovation. Han er medlem af bestyrelsen for Continuous Innovation Network (<http://www.continuous-innovation.net/>).



Innovation og prototyper

Svend Aage Hansen, Erik Hansen & Poul Kyvsgaard Hansen
Bang & Olufsen A/S
LEGO Koncernen
Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet

Introduktion

Tom Peters og Robert Waterman udgav i 1982 deres berømte bog "In Search of Excellence", som nogle observatører karakteriserer som den bedste Business bog nogensinde (Peters & Waterman, 1982). På dansk blev den oversat til "Hvad gør de bedste bedre?", og bogens ærinde var at bruge excellente virksomheders handlingsmønstre til at uddrage en bedste praksis (Peters & Waterman, 1984). Uantastet, at mange af de virksomheder, som blev karakteriseret som excellente i 1982, ikke har dette prædikat længere, har bogen stadig mange væsentlige budskaber.

I forbindelse med bogens 20 års jubilæum i 2002 fik Tom Peters en mulighed for at kommentere bogen. Han kommenterede bogens oprindelige anbefalinger på denne måde: "*Some I'd drop today. Some I'd modify. And one – just one – I'd underscore. Our number one idea has held up! To wit: a bias for action.*"

I den danske oversættelse er "a bias for action" oversat til "handlingsorientering" – en evne til at komme i gang – en evne til at kombinere en analysetilgang med en markant eksperimentel fremgangsmåde, eller, som Peters & Waterman udtrykker det: *en tilbøjelighed til at få tingene gjort.*

Hvordan gør vi *action* eller *handlingsorientering* til en ledelsesparameter? Og hvad kan vi forvente at få ud af det? Er det en hjørnesten i den måde vi skaber innovation på? Det er de centrale temaer for denne artikel.

Vi vil indledningsvist præsentere en række teoretiske bidrag, som perspektiverer og conceptualiserer handlingsorientering. Disse bidrag er tænkt som korte statements, som kan skabe grundlag for refleksion og forhåbentlig som en anledning til at dykke yderligere ned i de bidrag som synes specielt relevante. Afslutningsvist vil vi præsentere cases fra Bang & Olufsen og LEGO samt afrunde med en samlet perspektivering.

Kommunikation som omdrejningspunkt

Handlingsorientering lyder umiddelbart som en simpel øvelse, men det er en uhyre vanskelig opgave at udtrykke sig klart om at være det. Vores systemer, som er skabt til de komplekse omgivelser, der er en del af vores oplevede virkelighed, tager let over. Det føles relativt lettere at sætte gang i omfattende analyser end at iværksætte små forsøg, som kan give vigtige indikationer og markere retninger på problemløsninger.

Ordspillet "Du får en rapport om 14 dage" falder lettere end "Du har en prototype i morgen inden middag". Det er uantastet, at de fleste er bevidste om, at prototypen faktisk vil have en større effekt end selv en kortfattet og skarp rapport. Den åbenbare erfaring er, at det er langt

mere effektivt at prøve noget frem for at analysere det. Vi behøver blot at tænke på, hvor ofte vi er blevet begejstret for et produkt ud fra en trykt reklame for senere at blive særdeles skuffet over det samme produkt, når vi konfronteres med det i fysisk form. Måske er det mindre åbenlyst, hvor meget mere kreativt – og konkret – mennesker kan tænke, når de står med et fysisk produkt i hånden.

Måske er det endda mere korrekt at tale om en løsningsrepræsentation end at afgrænse strengt til en fysisk repræsentation i form af en prototype. Det afgørende er formodentlig en rigere og mere præcis kommunikation, som er en følgevirkning af en handlingsorienteret praksis. I det følgende vil vi diskutere den praktiske betydning og de konkrete forudsætninger for en sådan handlingsorienteret praksis.

Handlingsorientering som praksis

Det er interessant at iagttage, hvordan vi får meget af vores viden serveret. Den dominerende filosofi bag langt hovedparten af litteraturen er en analytisk tankegang, hvori der lægges vægt på en systematisk opbygning af fakta, før en beslutning kan tages. Der er ikke nogen empirisk troværdig begrundelse for, at virkelighedens beslutninger tages på denne måde. Vi kan finde belæg for, at vi, mens vi er novicer på et område, arbejder med udgangspunkt i en tilnærmet analytisk tankegang; men alt tyder på at vi ophører med denne praksis når vi bliver tilstrækkeligt øvede inden for vores professionelle felt.

Den nu afdøde amerikanske psykolog Donald Schön arbejdede i mange år med dette fænomen (Schön, 1983). Det er Schöns påstand, at vi, når vi har opnået et vist professionelt niveau inden for vores arbejdsfelt, arbejder som det han kalder *reflekterende praktikere*. Det vil sige, at vi hele tiden befinder os i en dialog med os selv og vores omgivelser, og at denne dialog i høj grad er styrende for vores målrettede adfærd.

I den adfærd, som Schön kalder ”*reflection-in-action*”, indgår tænkning, refleksion, handling og erfaringsdannelse i et nært indbyrdes samspil. For den trænede professionelle udgør dette ikke noget problem, men det kan ofte opfattes som et problem at kommunikere væsentlige resultater af processen til de involverede parter.

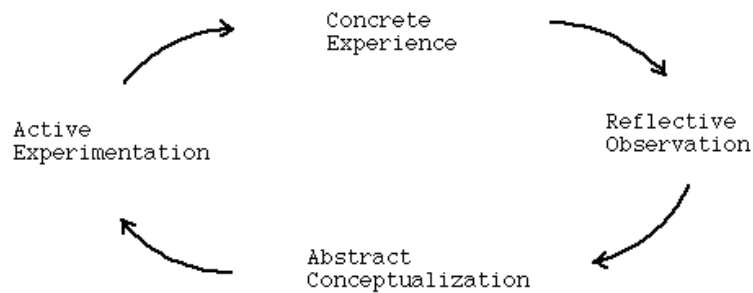
En af årsagerne til den vanskeliggjorte kommunikation er, at der oftest er en betydelig mængde af *tavs viden* indbygget i resultaterne (Polanyi, 1967) – viden som ofte ikke kan artikuleres. Hvis resultatet ikke skal indgå i en fortsat proces, udgør det ikke noget umiddelbart problem. Dette gælder f.eks. for et kunstværk. Men hvis resultatet skal indgå i en fortsat udviklingsproces i en professionel organisation, udgør det et problem.

Både Schön og Polanyi peger på fysiske modeller eller anden modelrepræsentation som et markant og effektivt middel til at understøtte kommunikation i sådanne situationer.

Handlingsorientering og læring

Den amerikanske professor i organisationspsykologi David Kolb udgav i 1984 bogen ”*Experimental Learning*”, hvori han bl.a. hævder, at al væsentlig læring er erfaringsbaseret (Kolb, 1984). Kolb’s teorier har fået stor betydning for f.eks. undervisningens udformning og tilrettelæggelse, men har også haft en markant indflydelse på forståelsen af, hvordan vi lærer og reflekterer i et cyklisk mønster.

Kolb har identificeret fire stadier: Konkrete erfaringer, reflekterende observationer, konceptualisering, eksperimenteren (se figur 1). I realiteten redegør Kolb blot systematisk for en ”*learning-by-doing*” tilgang, som de fleste har en positiv opfattelse af. En vigtig pointe i Kolbs model er, at det er nødvendigt at komme hele cyklen rundt. Startpunktet har ikke nogen væsentlig betydning.



Figur 1 – Den simple version af Kolb's læringscirkel (Kolb, 1984)

Kolbs fokus er primært på det individuelle niveau, men der er god grund til at antage, at de samme mekanismer vil gælde på et organisationsniveau. Chris Argyris har sammen med bl.a. Donald Schön arbejdet med handlingsorientering og læring på organisationsniveau (Argyris & Schön, 1978). Deres konceptualisering af læringsprocessen er primært samlet i begrebet "double-loop learning". Det ligger uden for denne artikels sigte at gå ind i udredningen af dette læringsprincip, men vi skal blot her konstatere, at princippet bygger på en betydelig grad af handlingsorientering.

Dorothy Leonard fra Harvard Business School kobler ligeledes handlingsorientering og eksperimentering sammen med organisatorisk læring (Leonard, 1995). I bogen argumenterer hun således: "The primary activities spawning organizational learning are experimentation and prototyping". Problemløsning henvender sig til fortiden, hvor eksperimenter og prototyper henvender sig til fremtiden og derfor er vigtige for virksomhedens kapabilitet.

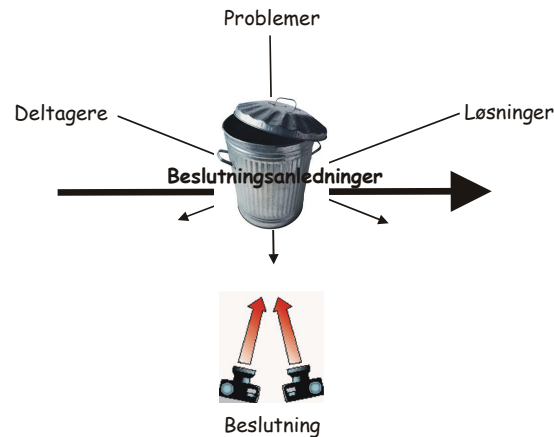
Handlingsorientering og beslutningsanledninger

Beslutninger er en central del af al udviklingsaktivitet. Det traditionelle analytiske syn er båret af den opfattelse, at beslutninger træffes efter et forudgående analytisk mønster med søgning efter alternativer og et bevidst valg. Empiriske undersøgelser har imidlertid vist, at i mange tilfælde:

- søger løsninger efter problemer at være løsninger for
- negligeres trufne beslutninger og gennemføres slet ikke
- er deltagerne er orienteret mod processen snarere end mod resultatet
- har beslutningsprocesser svært ved at rekruttere deltagere
- "flygter" problemer fra beslutningsprocesser

James March forsøger med sin skraldespandsmodel (se figur 2) at give en beskrivelse af beslutningssituationen, som bedre harmonerer med de faktiske empiriske forhold (March, 1988).

Modellen har fået sit navn, fordi beslutningsprocessen modelleres som strømme af beslutningsanledninger (skraldespande), problemer, løsninger og deltagere, som hele tiden blandes (se figur 2). Beslutningsanledninger opstår hele tiden enten efter et fast mønster (f.eks. budgetrunder) eller spontant som følge af begivenheder i virksomheden eller i omgivelserne. Ved hver beslutningsanledning blandes problemer, løsninger og deltagere, og sommetider kommer der en beslutning ud af det, andre gange ikke. Beslutningerne kommer i stand ved, at de fire strømme knyttes sammen i et snapshot – at der skabes en beslutningsanledning.

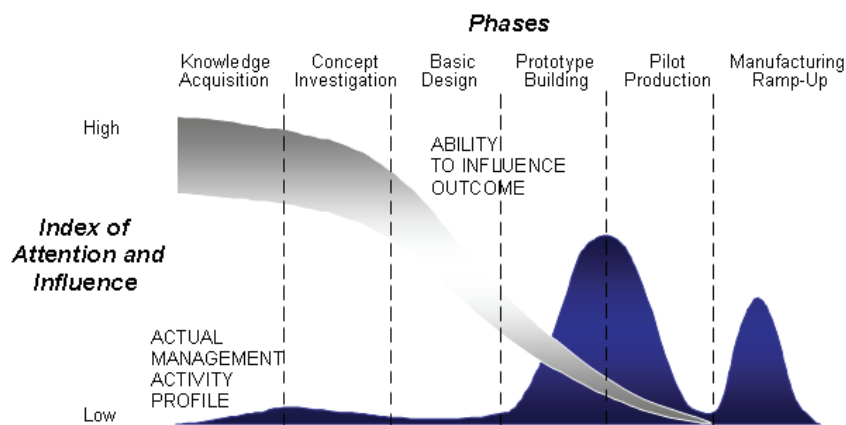


Figur 2 James March's skraldespandsmodel (Med tak til Søren Raaschou for lån af illustration)

Det er vores oplevelse, at eksistensen af prototyper er en stærk katalysator til at skabe beslutningsanledninger, og hermed udvides betydningen af prototyper til langt mere end den faktiske materialisering af en idé. Den bliver en vigtig udvidelse af sproget i forhold til at kommunikere idéen, samtidigt med at tilstedeværelsen af prototypen giver en effektiv beslutningsanledning.

Handlingsorientering og ledelsesinvolvering

Topledelsen involverer sig i varierende grad i produktudviklingsprocessen. Steven Wheelwright og Kim Clark har studeret dette fænomen (Wheelwright & Clark, 1995). Ifølge deres studier er der ikke god timing mellem graden af involvering og muligheden for at påvirke udfaldet af processen. I figur 3 ses en skematiseret version af en af de væsentlige konklusioner af deres studier.



Figur 3 Timing af management opmærksomhed, Wheelwright & Clark (1995)

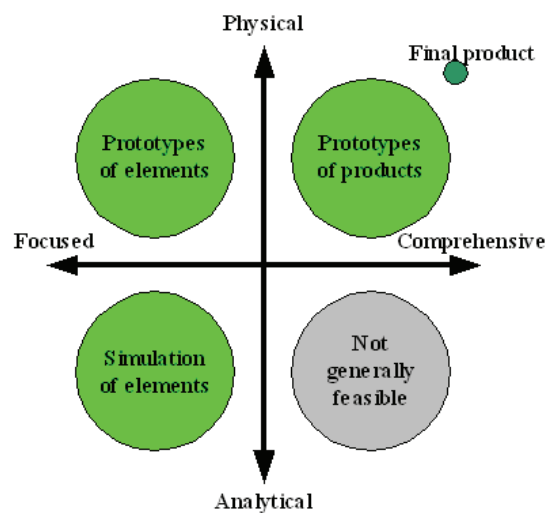
Af figur 3 fremgår, at ledelsen primært involverer sig, når der foreligger en prototype, og at involveringen på dette tidspunkt ikke har den ønskede indflydelse på resultatet. Resultatet af Wheelwright & Clarks arbejde understøtter betydningen af at arbejde med fysiske prototyper så tidligt som muligt. Prototyper vil kunne forcere involveringen – angiveligt fordi involveringen nu kan ske på et konkret grundlag.



Handlingsorientering og typisering af prototyper

Prototyper kan være virtuelle eller fysiske, og der kan prototyper på delelementer eller hele produkter. Ved at anvende følgende model skabes der et godt overblik over de forskellige typer af prototyper:

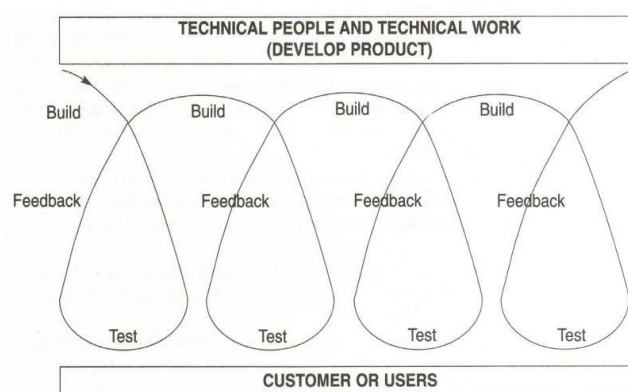
- Physical: Fysiske prototyper, der tilnærmer sig produktet, er ofte den bedste form for kommunikation.
- Analytical: Matematisk model af produktet, 3D CAD, regneark, er god til eksperimenter.
- Focused: Dækker en eller få elementer af produktet. Der er ofte brug for mange af disse prototyper.
- Comprehensive: Dækker hele eller hovedparten af produktet, er ofte det bedste grundlag for beslutninger.



Figur 4. Forskellige typer af prototyper (Ulrich & Eppinger, 2004)

Handlingsorientering som en iterativ proces

Robert Cooper, som ofte nævnes som stamfaderen til de Stage-Gate-Modeller, der kan findes i de fleste virksomheder, peger dels på prototyping som middel til kunde- og brugerinvolvering og dels på prototypen som middel til at speede processen op (Cooper, 2001).



Figur 5 Prototyper i en iterativ interaktionsproces med kunden eller brugeren (Cooper, 2001)

Cooper har via sit virke som konsulent i en række af verdens største virksomheder en enestående mulighed for at opsamle en række empiriske fakta om virksomhedernes faktiske adfærd. Hans observationer er, at på trods af de stærke argumenter for en stærkt prototypedrevet proces, er der kun ganske få virksomheder, som reelt praktiserer det (Cooper, 2001).

Handlingsorientering som strategi

I bogen "Serious Play – How the worlds best companies simulate to innovate" beskriver Michael Schrage fra MIT, hvordan førende virksomheder for alvor er begyndt at anvende prototyper som en del af innovationsprocessen (Schrage, 2000). Schrage's bog er det til dato bedste bud på en sammenfatning af, hvad en bevidst overordnet holdning til prototyper kan gøre for en virksomhed. Det er vanskeligt at tage enkeltelementer ud af en virkelig helstøbt bog, og vi har derfor valgt at give nogle centrale citater fra bogen (Schrage, 2000):

- When talented musicians improvise, you don't look inside their minds; you listen to what they play. When talented innovators innovate, you don't listen to the specs they quote. You look at the models they've created.
- The challenge of converting uncertainty into manageable risks or opportunities explains why serious play is often the most rational behavior for innovators.
- Serious play is about improvising with the unanticipated in ways that create new value.
- Prototypes engage the organization's thinking in the explicit. They externalize thought and spark conversation.
- Prototypes force confrontation with the tyranny of trade-offs.
- The conventional wisdom that "innovation processes" drive prototype development is misleading. Empirical observation of organizations with effective innovation cultures confirms just the opposite: changes in prototypes and simulations drive the innovation process.
- Prototypes are machine tools for producing choice.
- Most companies have formal prototyping processes and informal prototyping cultures.

Cases

I det følgende vil vi give eksempler på prototypeaktiviteter på to danske virksomheder: Bang & Olufsen og LEGO.



Prototyping og konceptudvikling på Bang & Olufsen

Bang & Olufsen udvikler og fremstiller en lang række forskellige TV, audioanlæg, højttalere og telefoner. Senest har virksomheden også bevæget sig ind på CarFi området, hotelbranchen og er begyndt at indrette luksusyachts med Bang & Olufsens highend udstyr. Desuden udvikles og fremstilles medicoteknisk udstyr.

Bang & Olufsen er, på trods af sit globalt set meget beskedne størrelse, verdenskendt for sine opsigtsvækkende, ide-baserede kvalitetsprodukter.



Bang & Olufsens vision er:

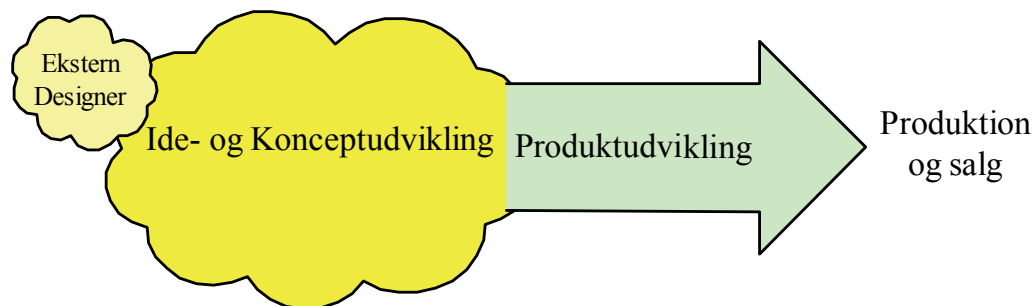
”Mod til at overskride grænser for at give oplevelser, der overrasker og holder.”

Ide- koncept- og produktudvikling

”Ideland” er stedet, hvor idéerne til nye koncepter og nye produkter undfanges. Oppe under taget, i den gamle genopbyggede Fabrik 1, arbejder konceptudviklerne tæt sammen med både eksterne designere og med ingeniører i udviklingsafdelingen for at realisere idéerne.

”Syntese” er nøgleordet for deres arbejde; situationen, hvor teknologi og design ikke blot går hånd i hånd, men giver en helt ny dimension til hinanden.

Målet er, at Bang & Olufsen hvert år skal lancere mellem 3 og 5 nye banebrydende produkter. Cirka 500 ingeniører og teknikere er beskæftiget med at udvikle nye produkter for Bang & Olufsen.



Figur 6 Bang & Olufsens udviklingsproces.

Prototyping

”Prototyping” betyder udvikling og opbygning af modeller, virtuelle eller fysiske, som helt eller delvis illustrerer det ønskede resultat.

Prototyper kan være fysiske, der illustrerer delelementer eller hele produkter. Prototyper kan også være softwarebaseret og anvendes til simuleringer og analyser.

Med ”Prototyping” menes i nærværende artikel primært fysiske modeller, der viser design eller funktion af hele produkter eller af delelementer. Prototyperne kan indeholde mekanik, elektronik og software.

Prototyper anvendes til at understøtte vurdering, beslutningstagning, eksperimenter, afprøvning af ideer, simulering, analyse, test, eftervisning af tekniske løsninger, review, læring og inspiration.

Prototyper er stærke til at understøtte beslutninger, fordi prototyper kommunikerer i et visuelt, fælles sprog, der viser produktet og funktioner af produktet.

Prototyperne skal bruges og afprøves, også ud over grænserne, og det stiller krav til kvaliteten og til holdbarheden af prototyperne.

Udvikling af prototyper følger ofte en iterativ proces med mange små step. Der kan ”Prototypes” på næsten alt, produkter, hardware og software, services, processer, organisationer, uddannelse, kunst og teater.

I Bang & Olufsen er prototyper og modeller tidligere anvendt i stor stil. Designer Jacob Jensen lavede 42 modeller i lette materialer af Beomaster 1900 (Jensen et.al., 2003). Senere er antallet af fysiske modeller og prototyper faldet drastisk. 3D CAD og simuleringer er indført og anvendes i stort omfang, fordi det er hensigtsmæssigt, men også fordi det har haft stor opmærksomhed fra ledelsen. Der var ingen egentlig prototypeorganisation, og ressourcerne var begrænset, dermed faldt evnen til at udvikle og fremstille prototyper.

Men behovet for prototyper er stigende, blandt andet på grund af produkternes stigende kompleksitet. Derfor har Bang & Olufsen oprettet en ny selvstændig prototypeafdeling, ”Innovation & Prototyping”, med elektronik-, mekanik-, og softwarekompetencer.

Ud over udvikling og fremstilling af prototyper er en af opgaverne for den nye Innovation & Prototypeafdeling at eksperimentere for at skabe nye ideer til produkterne og dermed øge differentieringen.

Argumentation for øget indsats på prototyping

Den nye afdeling ”Innovation & Prototyping” skal bruge prototyping som krumtappen til at skabe yderligere innovation i Bang & Olufsen. Prototyping er et vigtigt element i ideskabelsen, i ideafklaring, som understøtning til beslutninger og kommunikation og i at realisere ideer.

Tidligere har det været tilstrækkeligt med mekaniske designmodeller, men elektronik og software spiller en større og større rolle i den totale oplevelse af produktet. Derfor er det vigtigt, at funktionsmodeller og prototyper er funktionsdygtige, så tæt på oplevelsen som muligt, og det kræver elektronik-, mekanik- og softwarekompetencer.

Formålet

Indsatsen på prototyper øges:

- for at understøtte ideafklaring
- for at understøtte differentiering og breakthrough
- for at understøtte et hurtigere udviklingsforløb samt ”time to market”
- fordi ideer udvikler sig hurtigere og bedre, når man arbejder med dem
- fordi en funktionsmodel siger mere end mange ord og en lang beskrivelse
- for at give fælles oplevelse/wow,
- for at give mulighed for at vælge den bedste løsning blandt flere
- for at understøtte det sansemotoriske område, se, røre, føle, høre
- for at kunne iagttage brugeren under anvendelsen
- for at reducere kompleksiteten ved fokus på og afklaring af delelementer
- for at bidrage til højere specificationsgrad/afklaring på et tidligt tidspunkt
- for at eftervisning af teknologien er realiserbar



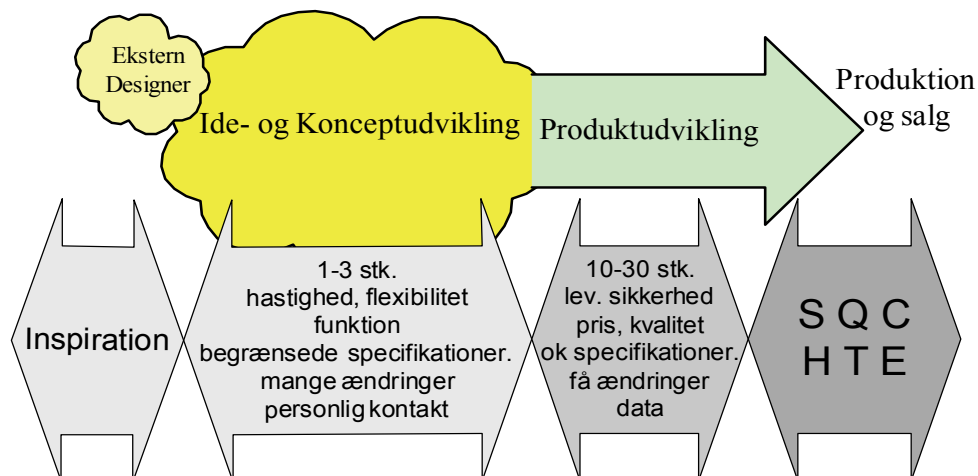
Elektronik-, mekanik- og softwarekompetencer samles for at:

- udvikle og opbygge flere funktionelle demonstratorer
- opnå større syntese mellem el-mekanik-software
- øge idehøjde, differentiering og hastighed
- skabe sammenhæng mellem den virtuelle og den fysiske verden
- opsøge/afprøve flere ideer/funktioner/teknologier i tidlige faser, nyt – nyt
- opsøge/afprøve flere ideer/funktioner/teknologier imellem de etablerede områder
- af-mystificere nye ideer/funktioner/teknologier
- der er ét sted at henvende sig, one stop shopping

Behov og krav

Behov og krav til prototyper er forskellige hen igennem udviklingsforløbet. I begyndelsen drejer det sig om inspiration og udvikling af mange typer modeller ud fra samtaler, skitser og papmodeller. Der vil være mange ændringer, så her er brug for kreativitet og fleksibilitet, og det skabes bedst gennem den personlige kontakt.

Senere skal der udvikles og fremstilles små serier ud fra tegninger og specifikationer. Her er leveringssikkerheden vigtig, da forsinkelser kan betyde forsinkelser af produktlanceringen.



Figur 7 Forhold for prototyper i forskellige dele af udviklingsforløbet. Hvad er SQC HTE?

Anvendelse af prototyper

Prototyper kan anvendes i hele udviklingsforløbet, både på delelementer og på apparatniveau, for at understøtte følgende:

- inspiration for produktudvikling
- samarbejde, overlevering af projekt fra konceptholdet til produktudvikling
- motivation og målsætning, fokusering
- fælles sprog mellem ledelse, faggrupper, designer, kunde
- tilvalg, fravalg og beslutninger mellem flere løsningsforslag
- beskrive produktet og dets funktioner, en prototype siger mere end ord
- anvendelse af produktet, iagttagelse brugeren
- eksperimentere
- afprøve ideer
- simuleringer
- integration af delelementer til helheder

- produktarkitektur
- nedbringe kompleksiteten ved at opdele komplekse produkter i simple enheder, der kan bearbejdes selvstændigt
- test og analyser
- opstille specifikationer
- eftervis tekniske løsninger, at det er muligt
- review af design, ide, funktion, løsning
- læring

Ekspirimeter

Et af formålene med øget fokus på prototyping er at skabe nye ideer og tilbyde nye muligheder. Derfor skal der være et opsøgende og eksperimenterende arbejde. Et af de områder, der forventes at kunne give nye muligheder, er sammenblanding af mekanik og elektronik og software. Bang & Olufsen har store kompetencer på de tre områder, og det er ofte kombinationen af disse områder der giver et væsentlig bidrag til produktdifferentiering. Som beskrevet i det ovenstående er der stærke argumenter for at koble evnen til at eksperimenterer med organisatorisk læring.

Udvikling, fremstilling eller sourcing af modeller og prototyper, indeholdende elektronik, mekanik og software, foretages af Innovation & Prototyping afdelingen. Testen varetages normalt af Ideland. Det kan være medarbejdere i Ideland, designeren, ledelsen, bestyrelsen, marketing eller specielt udvalgte forhandlere eller kunder. Normalt bliver almindelige kunder ikke inddraget i de tidlige tests på Bang & Olufsen.

Efter hver feedback er det vigtigt at vurdere og aftale mål og forventninger for den næste prototype, inden den beslutes og igangsættes.

Opgaver

Opgaverne for Innovation & Prototyping er typisk ideafklaring og ligger i begyndelsen af s-kurven, da der kun skal arbejdes med de områder, der er nye for Bang & Olufsen (se figur 8).

Opgaverne ligger ofte inden for områderne betjening, displays, bevægelig mekanik samt nye teknologier, eksempelvis BioMetrics.

Tilgangen af opgaver sikres via faste møder med de største interne kunder samt stor synlighed i organisationen.

Planlægning af prototyper

For at få det største udbytte af prototyper, skal mål og planer aftales med produktudviklingsprojektet, f.eks.:

- definer formålet med prototypen: er det afprøvning, kommunikation, test, beslutningsgrundlag?
- aftal type og niveau for prototypen: er det en funktion, et delelement, design, system?
- aftal tidsplan
- planlæg eksperimenter, inklusive milestones
- planlæg indkøb, konstruktion og test, inklusive milestones

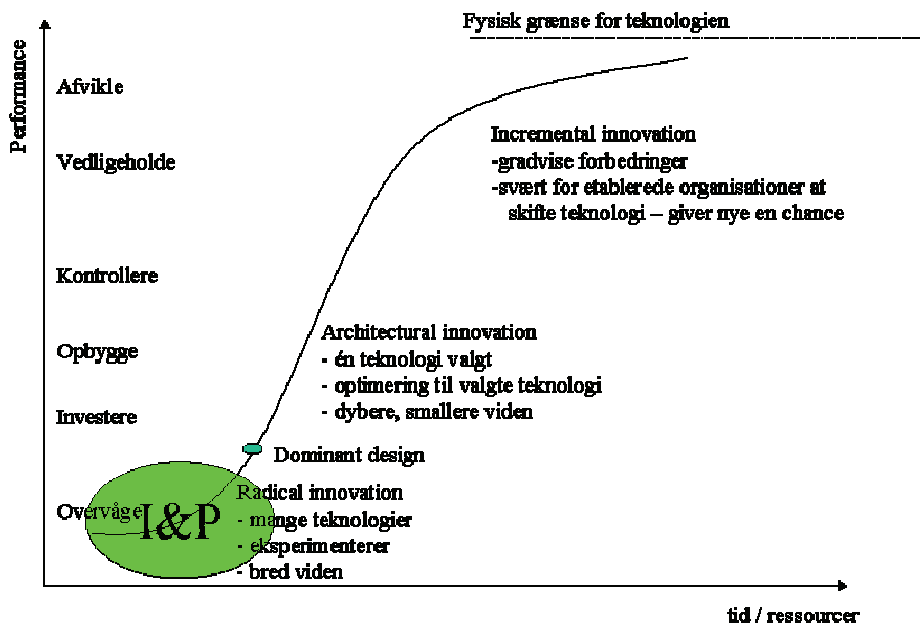
Prioritering af opgaver

For at udnytte ressourcerne optimalt skal opgaverne prioriteres, og for at opnå fleksibilitet skal planerne revideres med korte mellemrum. Eksempelvis kan opgaverne samles på en opgaveliste, der ugentlig afstemmes med de største interne kunder.

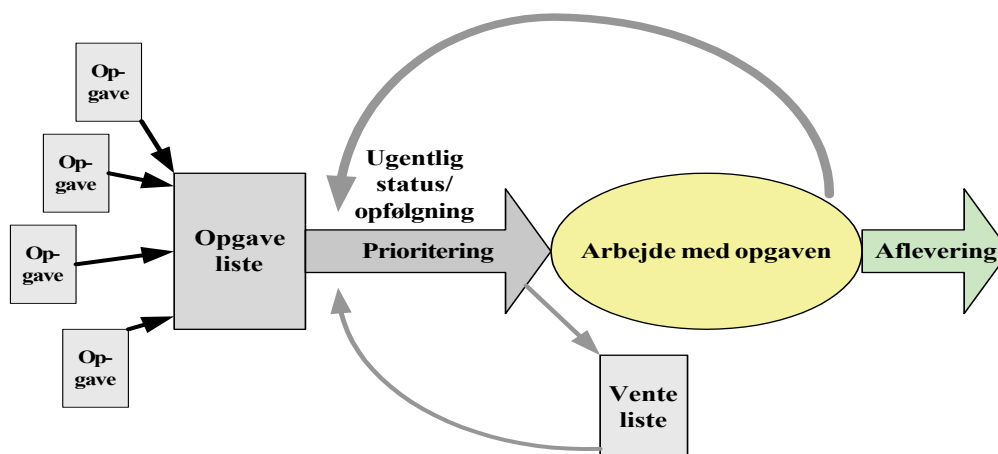
Prioriteringen foretages ud fra følgende punkter:



- er konceptet på Masterplanen (produktplan)?
- er der vurderet en stor forretningsværdi?
- indeholder den noget nyt, uafprøvet?
- er behovet reelt, ikke kun et ønske?
- er de væsentlige kompetencer til stede, internt eller eksternt?
- kan prototypen dække behovet, kan den vise det væsentlige?
- timing, er behovet der nu, og kan prototypen blive færdig til tiden?
- offerbetragtning, hvad kan vente, hvad er vigtigst?
- hvordan er ressourceforbruget, omkostningerne, er der budgetdækning?
- at der læring?



Figur 8 Innovation & Prototyping opgaver placeret på s-kurven.



Figur 9 Prioritering af opgaver.

Platformstækning

Det er et mål, at prototyperne kan udvikles og fremstilles så hurtigt og med så få ressourcer som muligt. Derved er det muligt at videreudvikle ideen i flere trin og dermed optimere ide og konceptudviklingen.

En af løsningerne er at tænke i platforme på de områder, hvor de kan tilgodese funktionsmodellerne og prototyperne. Ofte drejer ideafklaringen sig om en eller få sammenhængende funktioner, hvor den resterende del af produktet er af mindre betydning for ideafklaringen. Eksempelvis må strømforsyning og styring til en ny motoriseret lågfunktion gerne stå ved siden af i en stor kasse, selvom det skal være indbygget under trange pladsforhold i det færdige produkt. Det kan være nye principper i en fjernbetjening, der skal afprøves, og der må godt være en ledning til fjernbetjeningen, selvom den endelige model skal være trådløs.

Formålet med at anvende prototype platforme er blandt andet:

- spare ressourcer
- hurtigere udvikling og opbygning
- højere kvalitet, mere sikker funktion
- større pålidelighed
- større chance for ”Rigtig første gang”
- genbrug

Begrænsningerne ved at anvende prototype platforme er blandt andet:

- må ikke gå ud over oplevelsen, ideafklaringen, afprøvningen
- begrænser nytækning
- holder fast ved kendte metoder
- begrænser differentieringsmulighederne

Eksempler på platformsområder:

- strømforsyninger
- sensorer
- målekredsløb
- forstærkere
- IR-sender/-modtager
- wireless
- mikroprocessorer
- motorstyringer
- software elementer

For at platformene er attraktive, skal de vedligeholdes og dokumenteres.

Sourcing/leverandørsamarbejde

For at udnytte ressourcerne optimalt skal der skabes et overblik, så det er muligt at vælge, hvad der skal laves internt, og hvad der skal sources eksternt. Det valg skal gøres ud fra de mest betydende forhold, når der tages hensyn til, at ide- og konceptudvikling er en iterativ proces.

Vurderingen om intern/ekstern udvikling og fremstilling foretages ud fra:

- fortrolighedskrav, nyhedsværdi, patenter
- behovet for tæt samarbejde med designer, Ideland, andre
- ressourcer, internt ressourceforbrug ved intern/ekstern udvikling og fremstilling
- kompetencer



- tidsplan
- kapacitet
- højt/lavt specificeret
- flexibilitet
- kvalitet
- læring
- pris

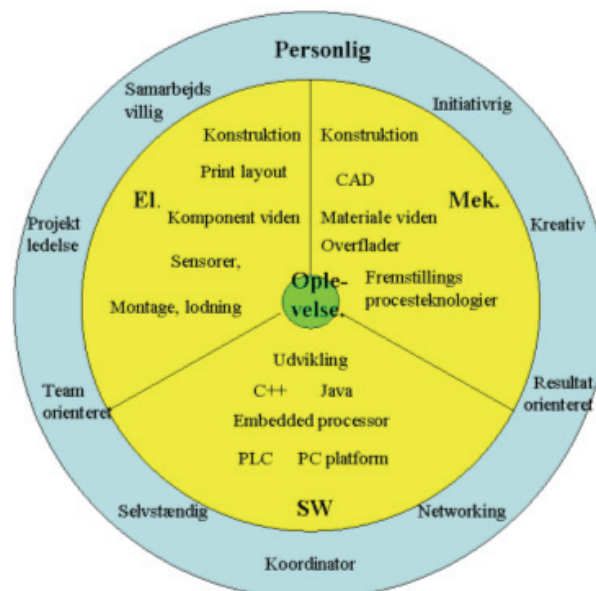
Aktører

For at kunne fastholde fokus og ressourcer til prototyping, er ”Innovation & Prototyping” etableret som en selvstændig afdeling i produktudviklingsafdelingen. Det er vigtigt, at alle medarbejdere i afdelingen har brede og dybe kompetencer, for at de samlet kan dække det relativt store område prototyping kræver.

Kompetencemapping er et godt værktøj til at synliggøre, om et relativt lille team dækker de brede kompetencer, der kræves. I forbindelse med ansættelsessamtaler og jobsamtaler, kan der gennemføres en kompetencemapping, så det er muligt at danne sig et billede af den enkeltes kompetencer inden for personlige kompetencer, elektronik-, mekanik- og softwarekompetencer, samt teamets samlede kompetencer. Kompetencecirklen herunder dækker de væsentligste områder (se figur 10)

Konstruktørerne skal have stor faglig bredde og dybde, da relativt få mennesker skal dække et stort fagområde. Det er desuden vigtigt, at konstruktørerne har de rette personlige egenskaber for at kunne indgå i de forskellige ide-, koncept-, og udviklingsteams. Desuden skal konstruktørerne kunne skabe eksterne netværk med leverandører, andre virksomheder, forskere og universiteter.

Til gengæld behøver konstruktørerne ikke at vide så meget om logistik, produktion og godkendelseskrav.



Figur 10 Kompetencecirklen for konstruktørteamet

Trusler mod prototyping

Der kan være en række trusler eller farer ved at anvende prototyper:

- en fungerende prototype er ikke det samme som, at produktet kan produceres, der kan være store forhindringer, inden den er produktionsklar
- for mange prototyper kan gøre det svært at vælge
- hvis det er for let at få lavet flere prototyper, kan holdningen blive mindre kritisk, der kan jo bare laves en prototype mere
- det kan være svært at komme fra prototypestadiet, hvor alt kan ændres, til produktudviklingsstadiet, hvor alt er låst og skal være specificeret
- en flot velfungerende prototype kan virke forførende på beslutningstagerne, specielt hvis den sammenlignes med en dårligere prototype, der måske repræsenterer et bedre produkt.

Case: Nyt betjeningskoncept

Bang & Olufsen har altid forsøgt at forene et godt design med en enkel og logisk betjening af produktet. Én af metoderne for at tilgodese disse parametre er anvendelse af sensitouch teknologien. Det vil sige en aktivering hvor fingeren blot trykker let på en plan flade, uden bevægelige dele. Tidligere har der rent teknisk været nødvendigt at anvende en elektrisk isolerende plade som plast eller glas, fordi aftastningsprincippet bygger på ændringerne i elektriske felter. Men der har længe været et stort ønske om at kunne lave denne sensitouch betjening på aluminiumsplader, der er elektrisk ledende og derfor ikke kan anvende dette kendte aftastningsprincip.

I 1999 havde Bang & Olufsens chefdesigner, David Lewis, designet en telefon med et tastatur på en plan aluminiumsplade, men der var ingen tekniske løsninger, så der blev sat ekstra fokus på at udvikle et aftastningsprincip, der kunne anvendes på aluminium.

Første model skulle eftervise, om det gav en god oplevelse at trykke med fingeren på en aluminiumsplade, uden at få en taktile respons som fra en almindelig trykknop. En eventuel udbøjning af aluminiumspladen skulle være usynlig og måtte ikke kunne mærkes. Det var ønsket for at holde en stor distance til folietastaturer. Desuden skulle den optimale aktiveringskraft undersøges for at kunne beskrive ønsker og krav til aftastningen.



Figur 11 Første model af sensitouch på aluminium.

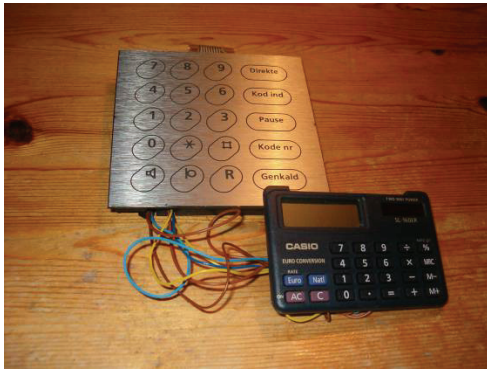
Modellen er opbygget meget hurtigt og simpelt af aluminiumsplader, PVC folie og en beebær. Knapperne var markeret med en tuschstreg.

Modellen viste, at oplevelsen var god, og et aktiveringstryk på 150 gram var passende.



Figur 12 Anden model af sensitouch på aluminium.

Modellen blev anvendt til undersøgelse af aftastningsteknologien samt det optimale areal for sensitouch aktiveringen, derfor har modellen tre forskellige knapstørrelser.



Figur 13 Tredje model af sensitouch på aluminium.

Modellen blev opbygget som et telefontastatur med tal og tilsluttet en lommeregner. Modellen blev brugt til at afprøve aftastningsteknologien.



Figur 14 Fjerde model af sensitouch på aluminium.

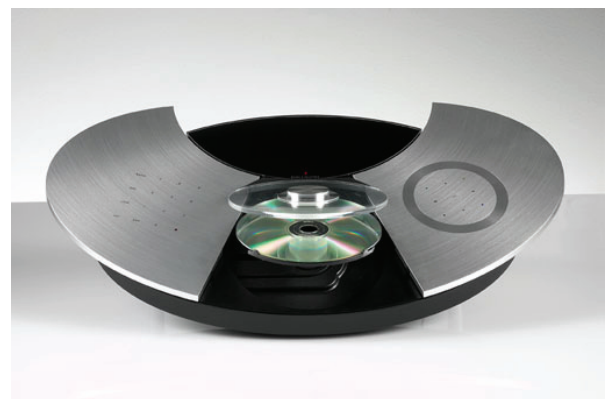
Modellen blev opbygget af en eksisterende telefon, hvor knap tastaturet blev udskiftet med et sensitouch tastatur på aluminium. Der blev opbygget 10 eksemplarer, der blev udleveret i indkøbsafdelingen for at afprøve princippet ved et stort dagligt brug.

Afprøvningerne forløb godt, men den oprindelige telefon var nu taget af produktprogrammet.

Imidlertid understøtter teknologien designet så godt, at det næste store audio/videoprodukt, BeoCenter 2, blev designet med sensitouch på aluminium.

Der blev efterfølgende udviklet og fremstillet en række modeller for at optimere oplevelsen og fremstillingsprocesserne. Der skulle findes det optimale samspil mellem den mekaniske konstruktion af aluminiumspladen, sensorerne, det elektriske målekredsløb og den efterfølgende software.

Aftastningsprincippet virker ved præcise målinger af en mikroskopisk udbøjning på nogle få tusindedele millimeter af aluminiumspladen, en udbøjning der er så lille, at den ikke kan føles eller ses.

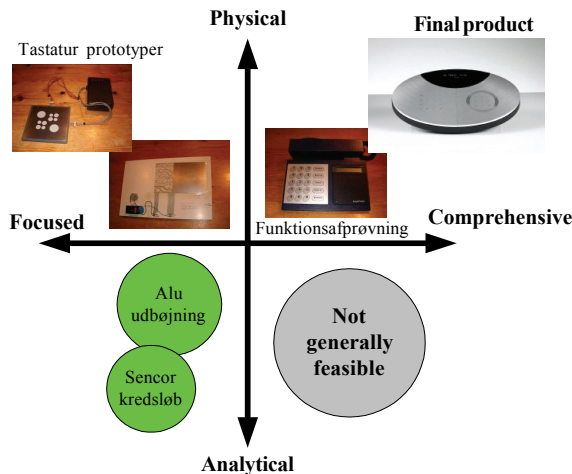


Figur 15 BeoCenter 2 med sensitouch på aluminium.

BeoCenter 2 er en DVD/CD afspiller med radio. Sensitouch på aluminium er her en vigtig del af designsproget. Betjeningen foregår med et let tryk med fingeren på teksten på de to massive aluminiumsplader. Der skrues op/ned for volumen ved at køre fingeren rundt i ringen med den lille neddrejning, der er i den højre aluminiumsplade.

BeoCenter 2 blev lanceret i 2003/4, det vil sige 4 år efter aftastningsprincippet blev efterspurgt af designeren.

Den tidligere nævnte model for typisering af prototyper kan anvendes til at illustrere de forskellige prototyper (se figur 4), der er anvendt i forbindelse med udviklingen af sensitouch på aluminium, som er anvendt i BeoCenter 2.



Figur 16 Forskellige sensitouch prototyper.

Figuren viser de forskellige typer af prototyper, der er anvendt i Bang & Olufsens udvikling af sensitouch på aluminium:

Focused/Analytical: Beregninger og simuleringer af blandt andet sensor-kredsløbet og udbojning på aluminiumstastaturet.

Focused/Physical: Simple fysiske tastatur prototyper for at afprøve om

den type tastetryk kan lade sig gøre og giver er hensigtsmæssig betjening.

Comprehensive/Physical: For at afprøve betjeningen er en funktionsmodel opbygget i en telefon. Desuden ses det endelige resultat, BeoCenter 2, øverst til højre.

”Syretest” af betjeningshjul

Betjeningshjulet blev først anvendt af Bang & Olufsen i BeoSystem 6500 i 1990. Det blev anvendt i fjernbetjeningen til at skrue op og ned for volumen.

Senere blev det anvendt i BeoCom 6000 blandt andet til at bladre i telefonbogen. Og ikonet, hjulet, går igen i BeoCenter 2, blandt andet til at skrue op og ned for volumen.

Fokuseret prototyping på hjulet som delelement giver mulighed for en grundig bearbejdning af funktionen og teknologien, samt for at iagttage brugeren under anvendelsen af funktionen. Dermed fås en hurtigere afklaring og en bedre specificering af funktionen, og dermed kommer der færre ændringer senere i udviklingsforløbet.



Figur 17 Hjulet i BeoCom 6000.

De første modeller viste, at der var store krav til hjulets friktion og bevægelse, for at det blev oplevet som et kvalitetsprodukt.

Hjulet blev lejret i et kugleleje for at have en præcis bevægelse og en lav friktion, og drejningen blev aftastet optisk. Det bevirkede, at man i oplevelsen savnede sammenhæng mellem hjulet og display, når der blev bladret i telefonlisten. Derfor blev der indført elektroniske kliklyde, når hjulet blev drejet. Lydens type og styrke er afgørende for oplevelsen, ligesom antallet af ”klik” på en omgang af hjulet er det. Men det er alt sammen noget, der kan afklares i en prototype og dermed være specificeret ved begyndelsen af selve konstruktionen, og de specifikationer giver ro i konstruktionsfasen.



Figur 18 Hjulet i BeoCenter 2.

Hjulet bevæger sig ikke, men er en neddrejning i den massive aluminiumsplade. Her er den mekaniske bearbejdning vigtig, for at fingeren kan følge sporet rundt i cirklen, samtidig med at få afklaret den optimale trykkraft. Aftastningsprincippet er måling af udbøjningen, men udbøjningen må ikke kunne ses eller føles. Så her er det et samspil mellem mekanik, sensorer, elektronik og software, sammen med fremstillingsprocesserne, der samlet skal sikre den gode oplevelse ved at betjene hjulet.

Ved at fokusere på dette delelement for sig kan produktets kompleksitet nedbringes under udviklingsfasen.

Perspektivering af prototyping

For at være konkurrencedygtig på den globale markedsplads er der store krav til differentiering og skabelsen af breakthrough produkter, og dermed innovation.

Fremtidens udfordringer bliver derfor en større grad af innovation, at skabe ideer og bringe ideerne ind i et forretningsperspektiv. For at understøtte innovationen er prototyping et vigtigt element, og derfor kan der i de kommende år forventes en øget fokusering på prototyping.

Samtidig øges kompleksiteten af produkterne, indhold og samspil mellem elektronik, mekanik og software øges, og mange produkter kobles ind i større systemer. Dermed stiger behovet for at kunne fokusere på delelementer, så de kan designes, udvikles og testes, dekoblet af det komplekse system de indgår i.

Derudover forventes det, at den teknologiske produktlevetid bliver kortere, og der bliver øget krav til en kortere udviklingstid. Derfor er det vigtigt med flest mulige afklaringer, så tidligt i udviklingsforløbet som muligt.

En af de helt store styrker ved prototyping er kommunikationsværdien. Det er utroligt vigtigt at designere, konstruktører og beslutningstagere taler samme sprog, så forventningerne kan afstemmes, og misforståelser kan undgås. Eksempelvis oplevede vi i forbindelse med et nyt bærbart produkt, at designerens papmodel var fantastisk attraktiv, men en PVC model, med produktets estimerede vægt, var alt for tung. Det var alle hurtigt enige om, det var jo let at afprøve og få oplevelsen, og dermed blev der en fælles forståelse via oplevelsen. PVC modellen blev bearbejdet til en acceptabel vægt, og det blev målet for konstruktørerne. Så allerede før de gik i gang med konstruktionen, kunne de tage hensyn til vægtkravet og dermed vælge displayteknologi, batteriteknologi og materialer. Dette krav kunne også være sat ud fra papmodellen, men det blev det ikke, fordi ingen var opmærksom på vægtproblemet, før den tunge PVC model blev vist.

Det bliver i fremtiden nødvendigt at source flere og flere produkter og delelementer af produkterne. Denne sourcing skal specificeres og dokumenteres, men mange af de elementer, der understøtter oplevelsen, er yderst svære at beskrive og specificere. Her kan det ofte være en stor hjælp at supplere specifikationerne med fysiske modeller, der viser de ønskede mål og krav, eksempelvis overflader, lyde og bevægelser.

Prototyping og kommunikation

I LEGO Koncernen har man de seneste år fokuseret meget på prototypeudvikling i forbindelse med udvikling af elektroniske produkter. Vi vil i det følgende dele nogle afledte erfaringer, men vil indledningsvis vise, hvorledes dette er en historie om at tage ved lære af sine produkter og de filosofier, de bygges på; eller sagt med andre ord at tage sin egen medicin.

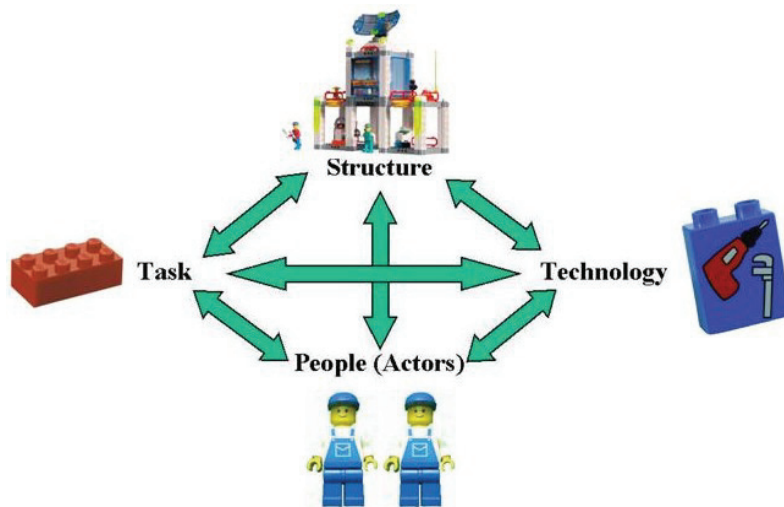
LEGO Koncernen har et mangeårigt samarbejde med Media Laboratory på Massachusetts Institute of Technology (MIT). Samarbejdet startede umiddelbart efter at virksomhedens ejer først i firserne på TV havde set en udsendelse, hvori professor Seymour Papert fra MIT (e.g. Papert, 1980) talte om sin forskning. Papert havde udviklet computersproget LOGO for at give børn en let adgang til programmering. LOGO gav brugeren mulighed for at kontrollere en skildpadde på skærmen, og som en naturlig udvidelse var Papert nu i gang med at udvikle en mekanisk skildpadde, som børn kunne styre. Papert, som er tidligere elev af Jean Piaget og er ophavsmanden til læringsprincippet, constructionism, var overbevist om, at værdien af en fysisk repræsentation af børnenes programmer ville hjælpe dem til at engagere sig dybere i programmeringskunsten og hjælpe dem til at forstå de nye muligheder, computere giver. Der var i LEGO Koncernens topledelse ingen tvivl om styrken af denne ide, og man var ikke i tvivl om, at de ting, børnene skulle styre, skulle være bygget af LEGO klodser. Der blev straks taget kontakt til MIT, og kimen til et langvarigt samarbejde, som skulle vise sig at resultere i en række produkter, hvormed børn og ligesindede kan bygge og programmere LEGO modeller, var lagt. Udtrykket "Hands on - Minds on!" (som beskriver det samme som det kinesiske ord-sprog "*Jeg hører, jeg glemmer - jeg ser, jeg husker - jeg handler, jeg forstår*") og læringsfilosofien constructionism, som går ud på, at børn (og voksne, som vi skal komme ind på senere) leger og lærer bedst, når de arbejder med fysiske ting eller ligefrem konstruerer de ting, de forestiller sig, fylder meget LEGO virksomheden, og afspejler sig i virksomhedens produkter. Der er i denne tænkning mange paralleller til filosofien bag Marie Montessoris tanker om børns læring, hvor man eksempelvis lærer at regne ved hjælp af fysiske objekter. Et typisk Montessori klasseværelse har masser af perler, som illustrerer enere, perler som ti og ti er sat på stænger, og ti af disse, som er sat sammen til et kvadrat for at vise hundrede (ti i anden potens). Ti af disse hundreder er sat sammen til en kube (tusinde, eller ti i tredje potens) og så videre helt op til en million. Det, at man som femårig kan få en fornemmelse for, hvad tallene repræsenterer, eksempelvis at en million perler fylder en kubikmeter, og at børnene kan føle på den og forsøge at løfte den, giver en uvurderlig forståelse for tallene. Der er således flere eksempler på, at i hvert fald børn får mere ud af at arbejde med fysiske modeller af abstrakte ting end med de abstrakte begreber alene.

I erhvervslivet foregår en stigende del af arbejdet virtuelt. Mange ser og rører sjældent de produkter, de på den ene eller den anden vis er beskæftiget med at udvikle, producere eller sælge og er således i en vis grad fremmedgjorte fra det fysiske produkt. I innovationssammenhænge, hvor man i kraft af opgavens natur ofte arbejder med udvikling af nye produkttegenskaber, materialer og forskellige og i hvert fald for virksomheden nye teknologier, kan det ofte være svært at kommunikere nye funktioner og fordelene ved disse. Dette kompliceres yderligere af, at disse ofte skal kommunikeres for mennesker med vidt forskellige baggrunde og forudsætninger for at forholde sig til de nye muligheder, som vi skal komme ind på i det følgende.

1. Kigger man på normaltstanden i en virksomhed, som med udgangspunkt i Leavitts organisationsmodel (Leavitt, 1965) er eksemplificeret i figur 19, vil der være en naturlig balance mellem opgavens karakter, virksomhedens organisation, medarbejdere og de værktøjer, der anvendes og beherskes. I eksemplet vises, hvorledes LEGO Koncernens organisation er i god balance, når der arbejdes på plastbaserede opgaver. Alle forstår opgaverne

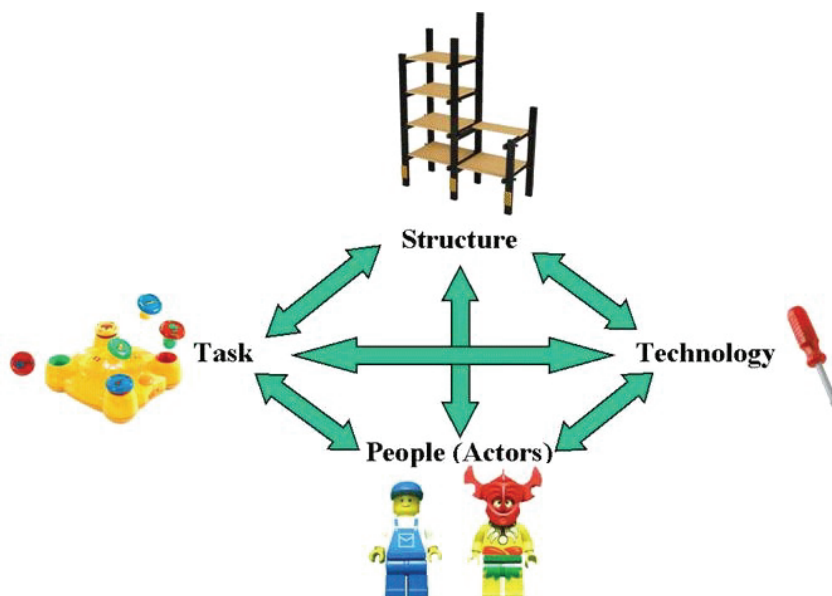


og kan forholde sig til de forskellige udfordringer forbundet dermed. Man er på hjemmebane, og selv om der arbejdes med innovation, har arbejdet et strejf af håndværksmæssig karakter. Processer og organisation er udviklet med henblik på at løse denne type opgaver og faciliterer således fremdrift.



Figur 19. Balance mellem opgavens karakter, organisation osv.

Når opgaver af væsensforskellig natur dukker op, giver det ubalance og skaber forskellige former for usikkerhed. Figur 20 viser, hvad der sker i organisationen, når for eksempel et nyt elektronisk produkt skal udvikles. Processerne kan pludselig føles begrænsende frem for faciliterende, og nye teknologier skal beherskes af virksomheden. Nye spillere kommer på banen og der opstår kulturforskelle. Det er for eksempel ikke længere støbeeksperter men elektronikfolk, marketing og designere skal forholde sig til. Der tales forskellige fagsprog, og man misforstår uvægerligt hinanden. Der er tavs viden, som ikke kommer frem, da det af den ene part opfattes som indlysende, men svært at sætte ord på, mens den anden part slet ikke kan forholde sig til problemstillingen, da man ikke er klar over dens eksistens.



Figur 20. Nye opgaver medfører væsentlige udfordringer så som kulturforskelle.

I disse tilfælde kommer prototyper virkelig til sin ret. Når man gentagne gange uden held har forsøgt at kommunikere sine ideer via organisationens traditionelle sprog (power point, Excel, flotte tegninger osv.) er det befriende at se, at en simpel prototype kan gøre jobbet på overbevisende vis. Prototyperne sætter alle involverede beslutningstagere i stand til objektivt at forholde sig til de ting, der diskuteres, og man kan dermed træffe informerede beslutninger. Som gode sideeffekter ved tidlig prototypeudvikling skal nævnes, at eksempelvis elektronikingeniørerne i stigende grad kommer til at beskæftige sig med det, der gjorde, at de i første omgang valgte at blive ingeniører, nemlig det at arbejde med elektronik, hvilket giver langt større arbejdsglæde, og at man i løbet af kort tid opbygger et arsenal af prototyper, som gør en i stand til i fysisk form at vise, hvilke kompetencer og muligheder man selv og sin afdeling bidrager med.

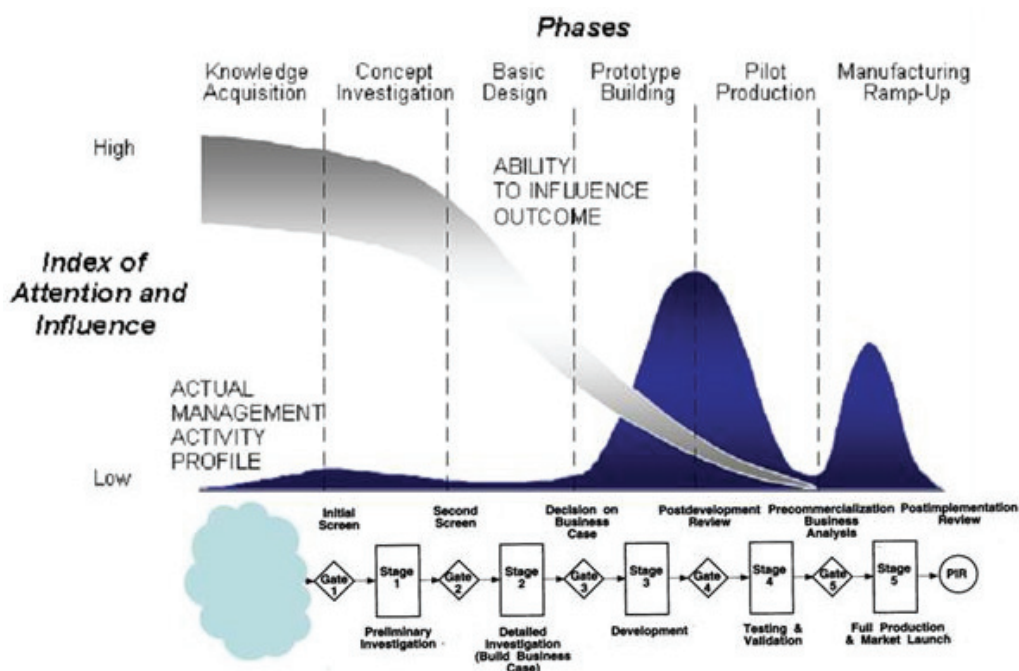
I sin bog, *Serious Play*, gør Michel Schrage (Schrage, 2000) op den standardantagelse, at det er de gode teams, der laver prototyper. Tvært imod påstår han, at det er prototyperne, der skaber de gode teams, hvilket vel er underbygget af ovennævnte erfaringer. Denne teamdannelse er vel at mærke ikke afgrænset af aktørernes faglige baggrund, da prototyperne som beskrevet af Schrage, danner et fælles forståelsesrum mellem folk med forskellige baggrunde. Prototyperne sikrer, at vi taler om det samme, når vi har en diskussion, og at beslutninger ikke tages på forkerte antagelser.

Der findes mange måder at måle effekten af prototyper, men det er vist endnu ikke sket i LEGO Koncernens historie, at en topchef begejstret er kravlet rundt på gulvet efter at have set en powerpoint præsentation. Til gengæld ses det ofte, når en ny prototype er blevet vist, og der efterfølgende leges med den.

Prototyper udgør således et stærkt kommunikationsmedie og skal bruges med omtanke idet en stærk prototype kan være forførende og i værst fald kan vildlede en organisation.

Effektivitetsforbedringer gennem prototypeudvikling.

Sammenholder vi modellen vist i figur 3 med en Cooper gameplan (Cooper, 1986) opstår et interessant billede. Se figur 21.



Figur 21. Prototyper kan få tågen til at lette.



Den tidlige innovation er i Coopers model afbilledet som en sky eller en form for ideernes urtåge. Denne innovationsfase er svær at forholde sig til, men vore erfaringer viser, at man kan få tågen til at lette ved at indbygge en prototypefase i det tidlige forløb og dermed få beslutningstagerne tidligere på banen. Herved undgås de frustrationer der opstår, når vigtige beslutninger træffes på et forkert grundlag (hvilket ofte sker tidligt i processen) eller når grundlæggende ændringer kræves gennemført langt inde i produktudviklingsfasen. Dette medfører en klar produktivitetsstigning og opvejer erfaringsvis let den ekstra udgift, der er forbundet med øget prototypeudvikling. Spørgsmålet er altså snarere om man har råd til at lade være med at bygge tidlige prototyper, end om man har råd til at gøre det.

Heldigvis har det også vist sig, at man opnår større arbejdsglæde og får udviklet bedre produkter gennem denne arbejds metode, så vi vil tillade os at konkludere, at brugen af fysiske objekter ikke kun bør være en naturlig del af vores verden mens vi som små udforsker verden, men at denne tilgang til tingene har stor værdi livet igennem.

Strategiudvikling, teambuilding med videre ved hjælp af fysiske objekter
Når situationsanalyser, visioner for fremtiden, strategier og konkrete handlingsplaner skal udarbejdes, har LEGO klodser vist sig som et stærkt arbejds materiale. Vi vil ikke komme nærmere ind på dette her, men vil henlede den interesserede læsers opmærksomhed på www.seriousplay.com, hvor man kan finde information om emnet.

Kildeliste

- Argyris, Chris & Schön, Donald, "Organizational Learning", Addison-Wesley, 1978
Cooper, Robert C., "Winning at New Products – Accelerating the process from idea to launch", Perseus Publishing, 2001
Jensen, Jacob, et.al., "Bang & Olufsen 1960 -1990", Forlaget Hovedland, 2003
Kolb, David A., "Experimental Learning – Experience as The Source of Learning and Development", Prentice-Hall, 1984
Leavitt H.J., Applied organisational change in industry: Structural, technological, and humanistic approaches, in March J. (ed), *Handbook of Organisations*, Rand McNally & Co. Chicago 1965, pp.1144-1170
Leonard, Dorethy, "Wellsprings of Knowledge – Building and sustaining the sources of innovation", Harvard Business School Press, 1995
March, James G., "Decisions and Organizations", Basil Blackwell, 1988
Peters, Tom & Waterman, Robert, "In Search of Excellence – Lessons from America's Best-Run Companies", Harper & Row, Publishers Inc., 1982
Papert, Seymour: Mindstorms, Children, Computers and Powerful Ideas. Basic Books; ASIN: 0465046274; (January 1980)
Peters, Tom & Waterman, Robert, "Hvad gør de bedste bedre – Cases fra Amerikas mest succesrige virksomheder", Schultz, 1984
Polanyi, Michael, "The Tacit Dimension", Doubleday, 1967
Schön, Donald, "The Reflective Practitioner", BasicBooks, 1983
Schrage, Michael, "Serious Play – How the Worlds Best Companies Simulate to Innovate" Harvard Business School Press, 2000
Ulrich, Karl T. & Eppinger, Steven D., "Product Design and Development", Irwin McGraw-Hill, 2004
Wheelwright, Steven C. & Clark, Kim B., "Leading Product Development – The Senior Manager's Guide to Creating and Shaping the Enterprise", The Free Press, 1995.

Om forfatterne:

Svend Aage Hansen, Teknologileder, Innovation & Prototyping, Bang & Olufsen A/S. Svend Aage er uddannet svagstrømsingeniør, er Master in Management of Technology, og har dels arbejdet i produktionsorganisationen med teknologi- og procesudvikling, dels i udviklingsorganisationen med teknologiudvikling, innovation, ide- og konceptudvikling, og arbejder nu med model- og prototypeudvikling. Fokus har været innovation samt skabelse af break through produkter.

Erik Hansen, Senior Director, Electronics R&D, LEGO Koncernen, har i tyve år arbejdet med forskellige aspekter af produktudvikling og innovation indenfor interaktive LEGO produkter. Han er uddannet elektroniktekniker og Master in Management of Technology.

Poul Kyvsgaard Hansen er lektor i teknologiledelse ved Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet. Hans forskningsinteresser omfatter produktudviklingsprocesser, operations management, modularisering, platforme og teknologiledelse. Siden 1992 har han været tilknyttet LEGO som gæsteprofessor.



Implementering af modularisering

Agnar Gudmundsson og Harry Boer
Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet

Introduktion

Den generelt øgede konkurrence og dynamik i markederne har tvunget virksomheder til at tilbyde en større variation i deres kommercielle produkter samtidigt med at levetiden er blevet kortere og kravene om specialfremstilling af produkter til kunders behov er vokset betydeligt (Kumpe og Bolwijn, 1994).

Udfordringen i forhold til at bevare konkurrenceevnen med større produktvariation og kortere produktlevetid har fået mange virksomheder og akademikere til at lede efter mere effektive og formålstjenlige måder at designe og producere et stort udvalg af konkurrencedygtige produkter. I de seneste år er brugen af modularisering opstået som en ny tilgang til at øge effektiviteten i produktudvikling og hele værdikæden som sådan (Meyer og Lehnerd, 1997; Sanchez, 1996). Selvom begrebet ”modularisering” har været emne for mange diskussioner i videnskabelig og professionel litteratur, mangler der stadig en empirisk baseret teori om vellykket anvendelse af begrebet (Bessant og Francis, 1997). Denne artikel behandler dette problem og fokuserer på de følgende spørgsmål:

- Hvad er de største forhindringer ved implementering af modularisering?
- Hvilke faktorer bør tages i betragtning ved anvendelse af begrebet?

Kapitlet bygger på en længerevarende aktionsforskningsbaseret undersøgelse af Crisplants forsøg på at modularisere sine produkter.

Teoretisk baggrund

Historisk udvikling

Rationalisering af udviklingsaktiviteter og integrering af ny produktudvikling samt andre forretningsprocesser, derunder marketing og produktion, har tiltrukket sig opmærksomhed hos mange akademikere og fagfolk. Et af de første forsøg herpå var de såkaldte ”design-for-” (DfX) teknikker (Boothroyd *et al.*, 1994; Dean og Susman, 1989). Hensigten med disse teknikker er at skabe ekstra værdi (eller, måske snarere at mindske tilføjelsen af tom værdi) til processer i designfasen uden at påvirke produkts egenskaber negativt.

Integreret produktudvikling (Andreasen og Hein, 1987), og senere, paralleludvikling fulgte efter som en naturlig fortsættelse af rationaliseringen af produktudvikling. Paashuis og Boer (1997) definerede paralleludvikling (concurrent engineering, CE) som ”*en systematisk tilgang til design af produkter og den måde hvorpå de er fremstillet, samlet, opbevaret, transporteret, distribueret og genbrugt på, som har til formål at optimere produktdesign med hensyn til både eksterne og interne krav*”. CE har til formål at forbedre forholdet mellem marketing, fremstilling og produktudvikling for at optimere designet hvad angår produktkvalitet, omkostninger samt produktionstid.

Stage-gate-modellen vandt for alvor frem i firserne (Pahl og Beitz, 1986). Modellen ind-deler udviklingsprocessen i relevante faser (stages), der er adskilt af beslutningspunkter (gates). Formålet er at mindske omkostninger, forbedre kvaliteten, og reducere produktionstiden. Beslutningspunkterne er processens kontrolpunkter.

På det sidste har man i stigende grad fokuseret på produktets arkitektur som via standardiserede dele, moduler og interfaces kan definere en platform (fx Sanchez, 1996). Blandt de fordele ved modularisering, der nævnes i litteraturen, er:

- Genbrug af komponenter → reducerede udviklingsomkostninger og produktionstid.
- Større fremstillingsvolumer af komponenter og dele → storproduktionsfordele.
- Lavere indkøbsomkostninger.
- Kortere leveringstid på kundeordrer.
- Mere ensartet kvalitet.

Indtil videre har de fysiske aspekter af modularisering domineret i litteraturen. Andre aspekter såsom organisatoriske forudsætninger og følgevirkninger, og specielt implementeringen af modularisering er ikke tilstrækkeligt afdækket.

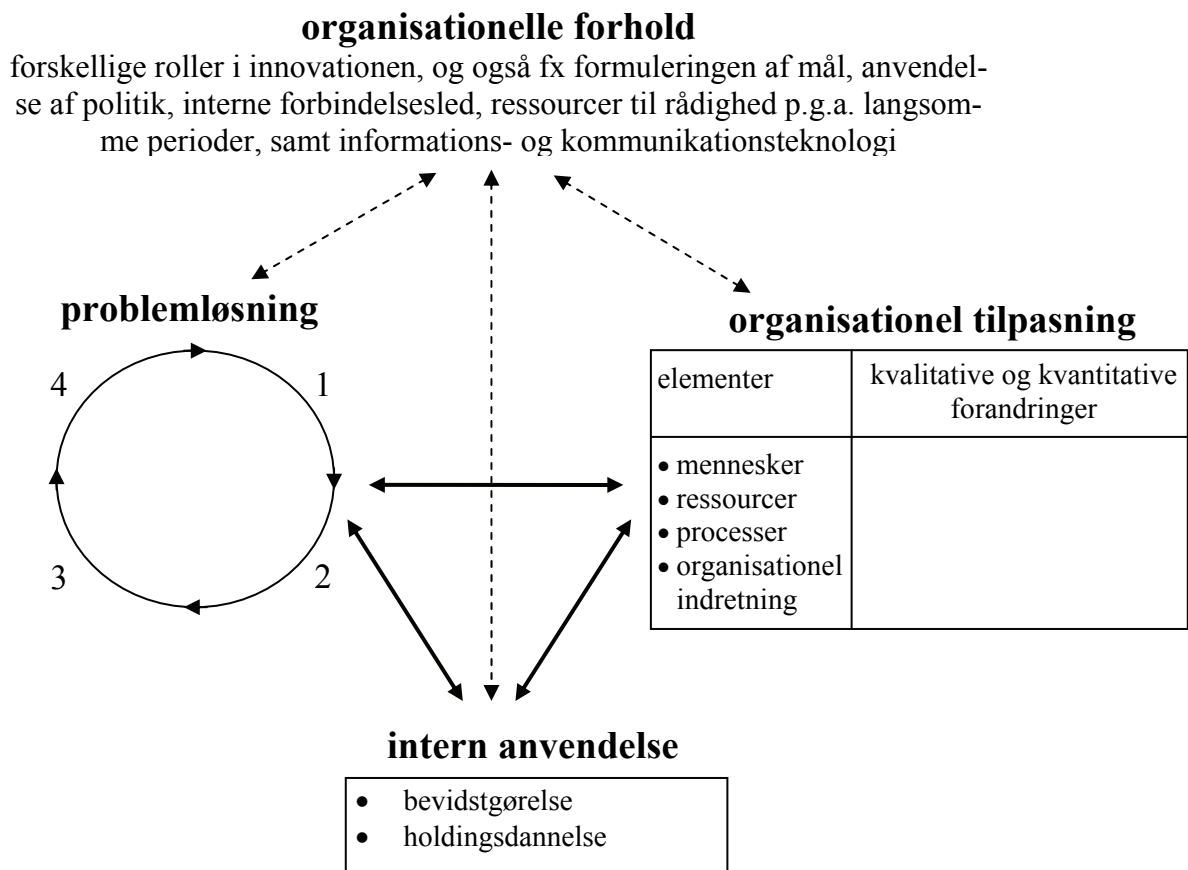
Innovation og modularisering

Formålet med modularisering er at øge nyttevirkning og effektivitet i hele værdikæden. Imidlertid vil det at udvikle standarddele og moduler samt definere interfaces ikke skabe ekstra værdi uden en, i mange tilfælde, betydelig tilpasning af organisationen (Meyer og Lehnerd, 1997). For mange virksomheder vil det derfor være bedst at opfatte indførelsen af platformstankegang og modularisering som organisatorisk nytænkning. Boer og During (2001) foreslår en procesmodel med fokus på innovation, hvori der tages hensyn til alle forhold, se Figur 1.

I løbet af en innovationsproces kan der sondres mellem tre kategorier af aktivitet:

- *Problemløsning*. Innovation er i bund og grund en læreproces, og derfor viser modellens kerne en tilsyneladende cyklisk problemløsningsproces, der startes af anerkendelsen af et behov for eller en mulighed for nyskabelse, og som resulterer i en form for innovation.
- *Intern anvendelse* er den kontinuerede proces, hvori kommunikation finder sted og information behandles, der fungerer som limen, der holder de andre aktiviteter sammen. Dens to gentagende faser er:
 - (1) *Bevidstgørelse*; Gennem kommunikation med andre mennesker, både inden for samt uden for organisationen, videreføres (oplysninger om) problemer, ideer og muligheder.
 - (2) *Holdningsdannelse*; omfatter fordøjelsen af oplysninger og fører til en positiv eller negativ holdning til problemet, ideen eller muligheden, som så kan kommunikeres videre til andre mennesker, og så fremdeles.
- *Organisatorisk tilpasning*. Der kan være brug for to slags tilpasning. Den første kategori udgør en del af selve innovationen og medfører fx indførelsen af nye processer eller nyt udstyr til produktionen, markedsføringen eller distributionen af det nye produkt. Omvendt kan der i tilfælde af procesinnovation være brug for tilpasninger i operationelle, vedligeholdelses-, eller driftsledelsesprocesser for at kunne opnå den mest effektive brug af den nye teknologi. Den anden type af organisatorisk tilpasning angår organiseringen (dvs. innovationsroller og organisatorisk planlægning) af selve den innovative proces.

En af slutningerne, der drages af denne model, er, at hvis al fokus er på de tekniske eller økonomiske aspekter af innovationen, og man ikke er bevidst om intern spredning og organisatorisk tilpasning, så vil innovationsprocessen højst sandsynligt mislykkes.



Figur 1 En situationsafhængig model over innovationsprocessen

I resten af dette kapitel præsenterer og diskuterer vi et casestudie af en virksomhed, Crisplant, som forsøgte at indføre modularisering. Analysen af dette casestudie viser, hvordan og hvorfor indførelsen i første omgang mislykkedes og giver grundlag for refleksion.

Implementering af modularisering ved Crisplant

Crisplant er beliggende i Århus og er verdens andenstørste leverandør af automatiserede løsninger til materialeflow til fragt og pakkedistributører, og systemer til bagageekspedition til lufthavne. Produktporteføljen består af fire typer sorteringsmaskiner: vippe-bakke, krydset drivrem, kompakt og CrisBag-sorteringsmaskinen. Sorteringssystemerne adskiller sig fra hinanden m.h.t. den størrelse emner og vægt, de kan klare.

I halvfemserne voksede produktporteføljen betragteligt for at opfylde kravene fra forskellige markedssegmenter og nye forretninger. Desuden tvang den øgede konkurrence firmaet til at søge efter mere avancerede teknologiske løsninger for at holde trit med standarderne i industrien, hvad angår sorteringssystemernes hastighed og vægtpacitet.

Stadig flere projekter måtte udskydes på grund af den øgede arbejdsbyrde, der fulgte med den voksende produktportefølje, selvom udviklingsafdelingen aldrig i firmaets historie havde været større. Der var nok ressourcer til at holde store produkter teknologisk opdaterede, men der var en øget risiko for at strømmen af nye produktprojekter ville tørre ud.

Derudover fandt ledelsen det sværere og sværere at styre sine udviklings- og produktionsaktiviteter på en formålstjenlig måde. Dækningsbidraget var lavt for nyudviklede produkter, hovedsageligt på grund af højere fremstillings- og montageudgifter. Før i tiden havde der været en klar, men udtalt forståelse af omkostningsstrukturen for individuelle ordrer. Med den

mere sammensatte produktportefølje havde firmaet problemer med at holde udgifterne nede og forblive konkurrencedygtige. I dets b-2-b marked er produktets pris et vigtigt konkurrencekriterium.

Crisplants produkter er meget ens hvad angår struktur. Da udviklingskomiteen indså dette, valgte den to udviklingsprojekter, hvor modulariseringsbegrebet skulle bruges som forsøg:

- S-sorteringsmaskinekonceptet, som fås i en række forskellige varianter, havde været Crisplants vigtigste produkt i mange år. Man havde i nogen tid diskuteret at videreudvikle konceptet bag S-sorteringsmaskinen, da firmaet følte, at der blev benyttet for mange varianter og teknologiske løsninger til sorteringsmaskinerne. Mange varianter tjente de samme funktioner. Det var problematisk at opgradere sorteringsvarianterne til nye teknologiske løsninger, da der var begrænsede ressourcer.
- CrisBag-konceptet var et nyt koncept designet til større lufthavne, som var et nyt kundesegment for organisationen. På dette stadium var CrisBag stadig blot et koncept, som udviklingskomiteen også ønskede at udvikle til en platform med standardkomponenter, der kunne bruges til forskellige lufthavne uden tidskrævende og dyre særtilpasninger. Komponenterne skulle være så generiske som muligt. Virksomheden vurderede, at dette ville gøre det lettere at udvikle nye, innovative tekniske løsninger, som ville holde produktet tidssvarende og således støtte fortsat produktinnovation.

Begge projekter gav indsigt i indførelsen af modularisering og empiriske data, der viser, hvorfor det er så vanskeligt at indføre og forankre begrebet i en organisation. Disse resultater vil blive præsenteret og diskuteret i resten af dette kapitel.

For bedre at kunne forstå processen blev den første forfatter en del af udviklingsholdet. Som sådan spillede han en støttende rolle i udviklingsafdelingen. De primære datakilder var mødereferater, projektdokumentation, interviews med nøglespillere, aktiv deltagelse i diskussioner og udviklingsarbejdet, samt observationer. Dokumenter, der blev fremstillet under udviklingsarbejdet, blev brugt til at overvåge den retning, som udviklingsarbejdet tog i løbet af modulariseringsprocessen. Interviews blev brugt til at opnå en dybere forståelse af beslutninger, som blev taget under udviklingsprocessen, og udfylde eventuelle huller i data. Data opnået via sansning blev indsamlet, når handlingsforskeren skred til handling og konfronterede udviklingsholdet med fakta og provokerende spørgsmål for at skabe debat og refleksion over den opnåede fremgang.

CrisBag-sorteringssystemet

Ideen bag CrisBag blev først udviklet i efteråret 1996 på baggrund af informationer fra flyindustrien. Eftersom antallet af flypassagerer årligt steg med ca. 7 %, indså Crisplants markedsafdeling, at der var et potentielt marked for højhastigheds transportsystemer, som kunne mindske tiden, flyet skulle opholde sig på jorden. Konceptet, der blev udviklet, var et højhastigheds modulært transportsystem, hvor bakkefunktionen var modulariseret og ikke længere var integreret i vippebakkesystemet.

Dette koncept blev tilbudt til mange lufthavne, der havde brug for et nyt sorteringssystem til at håndtere bagage. For at minimere risici og udgifter ved designet, var ideen at benytte sig af det første projekt til at fuldt udvikle konceptet til en standardplatform, der ville kunne genbruges i fremtidige projekter. Men virksomheden havde vanskeligheder ved at sælge konceptet til lufthavne. Flyindustrien er en konservativ industri og foretrækker gennemprøvede og pålidelige løsninger til forretningsaktiviteter.

Efter nogen tid besluttede Crisplant at tilføje en ny funktion til konceptet, nemlig et dynamisk bufferlager. Ideen var revolutionerende og betød, at det ville være muligt at ”opbevare” bagage, der ventede på at blive transporteret op i et fly. Der ville være adskillige fordele ved dette, og det ville for eksempel være muligt at frigøre plads i lufthavne ved at reducere midlertidige lagerområder, og at reducere antallet af ansatte. Selvom dette aspekt gjorde kon-



ceptet endnu mere attraktivt for markedet, var teknologisk innovation og risici også større, og fuldstændig udvikling af konceptet krævede kompetencer, som ikke var til stede i firmaet. Dele af Crisplants ledelse viste sig modvillige, og ideen forblev på idéstadiet. I 1999 sendte Crisplant licitationstilbud til forskellige lufthavne, men disse blev afslået. På dette tidspunkt blev der tildelt meget lidt udviklingstid til at forbedre konceptet, og dette kun i stille perioder mellem andre projekter, hvilket sjældent skete.

I slutningen af 1999 blev der dannet et strategisk partnerskab med et andet firma, og licitationstilbud blev sendt ud til en mellemstor lufthavn. Tilbuddet blev accepteret, og kontrakten blev underskrevet i 2000. Nu viste muligheden sig for at bruge dette projekt til at udvikle en standardplatform. På dette tidspunkt bestod konceptet kun af en tidlig prototype. Man havde endnu ikke tænkt på produktion og transport af forskellige komponenter. Dette kom som et chok for Crisplants ledelse, og de indså, at der var behov for mange flere ingeniørtimer til at fuldt udvikle konceptet.

Den eksterne partner var ansvarlig for at udvikle kontrolsoftwaren til CrisBag-sorteringssystemet. I august blev der dannet en udviklingsgruppe. Gruppen blev inddelt i to teams. Det første team skulle sørge for den mekaniske del, og det andet skulle tage sig af projektdelen. Begge teams blev inddelt efter funktion, således at forskellige designere var ansvarlige for vigtige funktionelle egenskaber ved sorteringssystemet. I løbet af efteråret 2000 dannede man designregler for at koordinere arbejdet mellem både Crisplant og den eksterne partner, men også internt mellem de to teams. Derudover, for at sikre god koordinering, besluttede de to partnere at udveksle tegninger og informationer, således at softwaren og den mekaniske proces kunne koordineres. Tidligt i designprocessen opdagede teamet, der havde ansvar for den mekaniske side, at designreglerne ikke passede til projektet, og at sorteringssystemet ikke passede ind i lufthavnen. Man lavede justeringer og skabte flere varianter, der gjorde at systemet nu passede ind i lufthavnen, og designreglerne blev brudt. Ingen af de to teams informerede justeringerne til det andet team. Derfor arbejdede man efter et stykke tid efter forskellige udgaver af designreglerne, og projektlederne fra Crisplant og fra den eksterne partner kunne ikke blive enige om, hvad der skulle være den rigtige udgave. Som en følge heraf skiftede begge partnere projektleder i februar 2001 og måtte starte forfra igen med mange af deres designaktiviteter.

Integration var også et problem internt i virksomheden. Arbejdsdelingen var baseret på funktioner, og man undgik at koordinere på daglig basis, da man ville skabe mere plads til kreativitet. Der blev holdt projektmøder en gang om ugen, men der var så mange emner at diskutere, at koordineringen af arbejdet mellem de to teams faktisk var svag og skabte frustrationer. Desuden blev designerne mere fokuseret på deres egne dele af konstruktionen på grund af det stigende tidspres, og havde ikke lyst til at blive konfronteret med deres kolleger, da de frygtede, at dette ville resultere i flere forsinkelser. Gradvist blev det mindre vigtigt at bygge standardløsninger.

Hver designer var ansvarlig for sin egen del; ingen var ansvarlig for den samlede konstruktion. Da projektteamet eller de eksterne partnere krævede ændringer i konstruktionen, var det svært for designerne at modsige sig det. Der blev altid brugt det samme argument, nemlig at de ikke ville være i stand til at færdiggøre konstruktionen af sorteringssystemet til kunden i tide. I starten af april blev den første prototype bygget, og dengang stod det klart, at der var blevet skabt 1000 varianter i løbet af udviklingsfasen. Desuden skulle der laves mange justeringer for at få prototypen til at fungere ordentligt, og der skulle arbejdes mere på af færdiggøre designet, før man satte den i produktion.

Man hyrede nye ansatte, og man benyttede sig af konsulenter for at få mest ud af de begrænsede ressourcer og den ekstra tid, der skulle bruges på designet. Selvom det var dyrt for Crisplant, accepterede man det, da dette første projekt blev betragtet som et udviklingsprojekt. Ledelsen forventede ikke et højt dækningsbidrag fra projektet, men den begyndte at frygte, at

det ville blive til et underskud. Man udførte en analyse, der viste, at dette faktisk ville blive resultatet. Mange anså dette for et stort skridt tilbage, når man tog projektets målsætninger i betragtning. Analysen foreslog to grunde til, hvorfor økonomien var så dårlig. For det første betød de mange varianter, at montagearbejdet ville blive meget kompliceret; der ville blive produceret en enkelt del med mange løsninger. For det andet er konsulenter meget dyre, og nogle af dem havde arbejdet på projektet i månedsvis.

På dette tidspunkt var det svært at ændre projektets retning. Da man var i et strategisk partnerskab og havde sit gode rygte på spil, var der ikke andet at gøre end at fortsætte og prøve at aflevere bestillingen rettidigt. Dette projekt ville blive brugt som reference i andre licitationstilbud, men virksomheden ville blive nødt til at konstruere CrisBag-sorteringsystemet på ny for at mindske det enorme antal varianter og specialløsninger.

S4000 sorteringssystemet

Man havde i nogen tid diskuteret at konstruere S-sorteringsmaskinerne på ny for at implementere modularisering. I august 2000 dannedes udviklingsteamet, og der blev udpeget en projektleder. Projektgruppen var opdelt efter funktion, hvor forskellige ingeniører var ansvarlige for forskellige funktionelle egenskaber. Desuden blev der oprettet en styringsgruppe med repræsentanter fra forskellige afdelinger, såsom indkøbs- og produktionsafdelingen, for at sikre integration inden for virksomheden.

Ideen med at udvikle en ny sorteringsmaskine med en standardplatform afstedkom en del bekymring og modstand. Man ville blive nødt til at strække designkravene for at kunne genbruge platformen og modulerne til tre forskellige typer sorteringsmaskiner. Dette lod formode, at udviklingsteamet ikke måtte genbruge eksisterende dele og del-systemer, der kunne genbruges i særlige projekter, men ikke passede til platformen. Dette blev mødt med modstand fra organisationen, da nogle af ingeniørerne tidligere havde arbejdet på løsningerne og følte sig som medejere af konstruktionen. En af konstruktionerne havde desuden tidligere vundet den danske designpris, og mange i organisationen var stolte af designet. Via diskussioner om, hvordan man kunne definere og bruge standardløsninger, idet man tog højde for kunders forskellige faciliteter og behov, konkluderede teamet, at der altid ville være specielle sorteringsløsninger, og at selv de mindste justeringer ville skabe nye varianter. Fordelene ved modularisering ville derfor simpelthen være uopnåelige.

Endnu et kritisk aspekt af udviklingsprocessen var den kendsgerning, at det ikke længere var muligt at optimere valget af komponenter for at reducere omkostninger og blive mere konkurrencedygtig. Dette var et puslespil for udviklingsteamet, som var vant til at fokusere på optimering af omkostninger, når det arbejdede på at udvikle af nye komponenter. Dette havde altid været et succeskriterium i Crisplant og var kulturelt set svært at ændre. Teamet indså dog gradvist, at modularisering faktisk ville medføre betydelige nedsættelser af udgifterne i forhold til udgifterne, man ville have haft ved traditionelle metoder, og de begyndte igen at fokusere på modulære løsninger.

I oktober 2000 stod det klart, at repræsentanterne fra andre afdelinger var begyndt at miste interessen for projektet - de holdt op med at komme til møderne. For dem var dette bare endnu et udviklingsprojekt, og deres deltagelse tog for meget tid og ressourcer fra andre projekter, som de arbejdede på. Udviklingsteamet klagede over, at de ikke fik de svar og informationer om konstruktionen fra andre afdelinger, som de havde brug for at sikre koordinering og for at træffe beslutninger om, hvordan man skulle integrere funktioner, og hvornår man skulle benytte sig af moduler. De følte, at det ville hjælpe at have en åben diskussion om de emner, da det så ud til, at forskellige afdelinger havde en anderledes forståelse af begrebet ”modul”. For teamet var et modul en entitet på et dybere niveau i konstruktionen, men for andre angik det layoutet af et sorteringssystem.

Man fortsatte dog med projektet, og omkring maj 2001 indså udviklingsteamet, at det var lykkedes dem at implementere begrebet, og de begyndte at overveje, hvilken indflydelse det



kunne have på virksomheden. Implementeringen af modulariseringsbegrebet havde øget antallet af kongruent dele og åbnet op for muligheden af at out-source til lande med billig arbejdskraft. Dette afstedkom meget debat om den fremtidige produktion og designets generelle indvirkning. Det stod klart, at dette var et kritisk emne, som ledelsen måtte tage sig af.

Problemer ved implementering- årsager og konsekvenser

De to case studies afslører en række problemer, som Crisplant mødte under deres bestræbelser på at udvikle og implementere sin modulariseringsstrategi. Disse problemer er opsummeret i Tabel 1 sammen med deres årsager og konsekvenser. Mange af disse faktorer, fx modstand over for forandring, (manglende) støtte fra ledelsen, og (forkert) sted for beslutningstagning, er blevet behandlet i litteratur om innovation og organisationsforandring. Disse faktorer er dog ikke typiske for modulariseringsprocessen, så analysen foreslår også fire faktorer, der er. I CrisBag-projektet blev der skabt mere end et tusind varianter, hvilket resulterede i et negativt dækningsbidrag og et mislykket forsøg på at implementere begrebet. Hvad angår S4000 sorteringsmaskinen, så havde standardisering ingen indvirkning, selvom implementeringen var resultatrig m.h.t. produktets arkitektur.

Der er flere grunde til, at CrisBag-projektet mislykkedes. I processens begyndelse havde man ikke afdækket markedets behov fuldt ud, og derfor måtte man lave større justeringer af nogle af komponenterne. Dette resulterede i mange nye varianter, som kun blev brugt i enkelte eksemplarer. Udviklingsteamet afdækkede ikke fuldt ud kravene til fundamentale og speciallavede dele, så de kunne bruges uden ændringer. Gradvist blev der udviklet og brugt forskellige udgaver af designregler. Projektet manglede at blive klart defineret, og der var intet ejerskab af specielle moduler, og derfor måtte der laves ændringer senere i processen, da udviklingsteamet opdagede, at de ville blive nødt til at justere designet, for at sorteringssystemet ville kunne passe ind i kundens bygning. I modsætning til det helt nye CrisBag-system havde S4000-sorteringssystemet allerede været på markedet. Man kendte derfor godt markedskravene. Det stod helt klart, hvilke krav, der kunne og skulle strækkes for at kunne skabe standardkomponenter, og i den henseende var der meget færre besværligheder forbundet med S4000-projektet. På baggrund af disse erfaringer kan vi konkludere, at det er nødvendigt at have en forståelse af markedet og specielt af markedskravene for at kunne udvikle og bevare klare målsætninger omkring, hvilke funktionaliteter, der skal standardiseres, og hvilke, der kan specialfremstilles til den enkelte kunde.

Ingen af de to projekter gav Crisplant nogen strategisk gevinst. Dette skyldtes, at organisationen ikke tydeligt nok kendte forholdet mellem sine kerneaktiviteter og derved skabte ekstra værdi. Alle nøglebeslutninger blev truffet i udviklingsteamene, som havde begrænset adgang til information om de strategiske konsekvenser af deres beslutninger. Da der også var en generel mangel på interesse for standardisering fra andre afdelinger, havde begge teams vanskeligt ved at beslutte, hvornår produktfunktioner skulle integreres, modulariseres, eller specialfremstilles. Under CrisBag-projektet var der ingen, der protesterede, når der var ændringer, og ingen kendte ændringers fremtidige konsekvenser, men vidste kun, at ændringer ville forsinke udviklingsarbejdet. Hvad de mange varianter ville betyde for projektets dækningsbidrag blev først opdaget meget sent i projektforløbet. Dette fører os til den konklusion, at det er meget vigtigt at overveje indvirkningen af standardisering (og specialfremstilling) på kerneaktiviteter og derigennem på skabt værdi: Både standardisering og specialfremstilling kan faktisk ødelægge værdi. Udfordringen er at finde den optimale balance mellem de to.

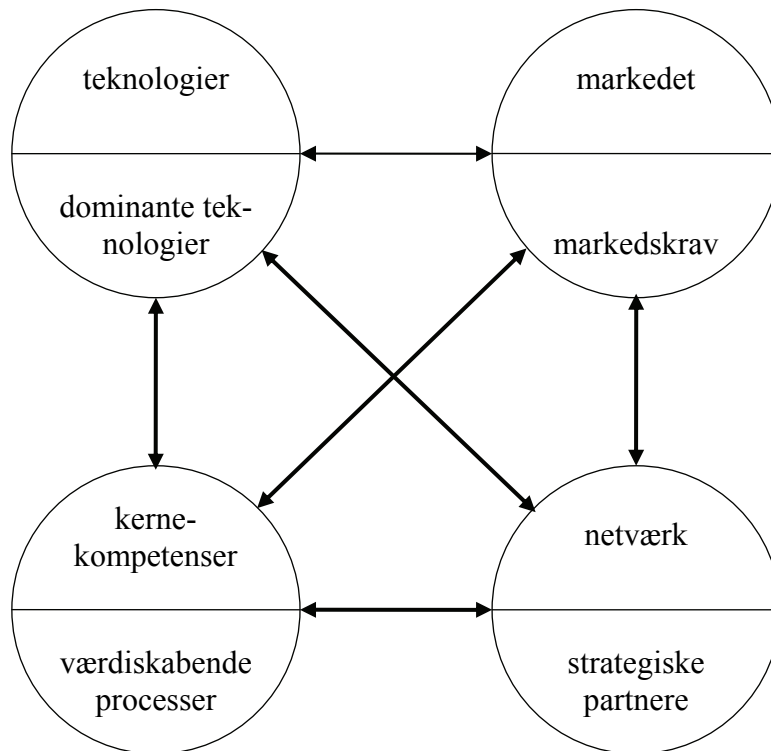
	CrisBag	S4000
Problemer	Vanskeligheder ved at sælge konceptet Crisplants ledelse støttede ikke brug af flere koncepter Mangel på støtte fra ledelsen i form af tildelte ressourcer i starten Crisplant benyttede andre designregler end den strategiske partner Hyppige ændringer til produktkrav under udviklingsfasen Mangel på integration i udviklingsteamet Tidspres	Tror ikke på konceptet Frygter at det ville være for svært at strække designkravene til standardkomponenterne Vanskeligt at mindske udgifterne til komponenterne Mangel på interesse fra andre afdelinger Der var intet grundlag for beslutninger m.h.t. integration og modularisering Det var svært at definere moduler Implementeringen af standardisering betød, at nogle ansatte kunne miste deres job
Årsager	Begrænsede ressourcer Projektet var ikke klart defineret i begyndelsen Der var ingen fælles forståelse af den overordnede opgave Der var intet ejerskab af den samlede konstruktion Projektet var dårligt planlagt i starten Man forstod ikke markedets behov og ønsker fuldt ud Konceptet blev tilbudt tilfældigt til forskellige markedssegmenter	Udviklingsteamet var ikke informeret om modulariseringskonceptet Frygt for at påtage sig for meget ansvar Ingen planlægning af produktstrukturen i produktudviklingsprocessen Modulariseringsbegrebet fandtes ikke i virksomhedens sprog Ledelsen havde ikke vurderet konsekvenserne af at implementere begrebet Beslutninger om konstruktionen blev truffet på laveste niveau
Konsekvenser	Der blev skabt mere end 1000 varianter Negativt dækningsbidrag Ressourcemangel Stort behov for konsulentstøtte Ineffektiv planlægning og styring af udviklingsprocessen Kunne ikke implementere standardisering i produktets arkitektur	Forsinkelse af designprocessen Det var tidskrævende at træffe beslutninger om produktets arkitektur senere i processen Kommunikation om integration var vanskelig mellem afdelinger Implementeringen af standardiseringskonceptet havde ingen indvirkning på organisationen

Tabel 1 Problemernes årsager og konsekvenser

I S4000-projektet blev der stillet mange spørgsmål om den gamle konstruktion, fx om den ville blive stoppet, og hvorfor det ikke ville være acceptabelt at bruge den, fordi det ikke ville medføre nogen udgifter. I løbet af projektet var det blevet besluttet at benytte en ny type elektrisk motor, som var mere formålstjenlig. Spørgsmålet var, om de skulle vælge en motor, der også ville kunne bruges til andre sorteringssystemer. Selvom dette i starten ville medføre nogle udgifter, idet man ville skulle justere nogle interfaces, blev det besluttet at vælge den dyrere elektriske motor. Dette synes at indikere, at det er vigtigt at planlægge teknologi, specielt hvad angår kritiske teknologier, før man begynder at implementere standardisering.

I CrisBag-projektet dukkede der mange problemer op under samarbejdet med den strategiske partner, som var ansvarlig for udviklingen af kontrolsystemet. Det var nødvendigt at udføre mange justeringer på baggrund af denne partners ønske, og dette forårsagede forsinkelser i udviklingsprocessen. Generelt viste dette, hvor vigtigt det er at involvere en partner i beslutninger, der angår konstruktionen. Mangel på ejerskab og uklare designregler forårsagede megen frustration, der resulterede i forsinkelser og ændringer af styrelsen af projektet. Den fjerde kritiske faktor, der afgør, hvor vellykket standardisering bliver, synes derved at være plan-

lægning og aktiv styrelse af det fremtidige leverandørnetværk, samt strategiske partners rolle.



Figur 2 Elementer, der er kritiske ved implementering af standardiserede moduler

De fire faktorer er vist i Figur 2, og analysen af denne case tyder på, at de bør overvejes grundigt inden, men også undervejs i, innovationsprocessen. Dog er det ikke kun disse faktorer individuelt, men også deres interaktion, som en virksomhed må tage i betragtning, når den beslutter sig for at kaste sig ud i en standardiseringsproces. Den relative betydning af de forskellige faktorer og også afvejningen af dem kan meget vel være forskellig fra virksomhed til virksomhed, da det afhænger af fx virksomhedens overordnede strategi. Der kan opstå en konflikt i udviklingsprocessen, fx mellem markedskravene og de værdiskabende processer. For eksempel kunne øget intern værdi, dvs. ikke værdi for kunden, prioriteres på bekostning af markedsandel. Hvad betyder det for organisationen? Crisplant valgte at følge den strategiske partner på bekostning af sin egen værdiskabende processer, da de anså det for at være af fremtidig betydning. Den strategiske partner ville være en god reference at have, og det var forventet, at partnerskabet ville generere flere projekter. Dette var mere vigtigt for dem end den interne udgift, som de afholdte i det daværende projekt.

Konklusion

Denne artikel præsenterer resultaterne af interventionsanalyse, der blev udført for at analysere, hvilke elementer der er vigtige, når man implementerer standardiseringkonceptet. Analysen viser, at standardisering har en stor indvirkning på organisation (i udvidet form), som det er blevet forudsagt af den situationstilpassede model over innovationsprocessen (Boer og Durig 2001). Mere præcist kan indvirkningen klassificeres som procesforandringer (værdiskabende aktiviteter; samarbejde med strategisk partnere), (produkt) teknologier, og strategi

(overvejelser m.h.t. virksomhedens reaktion på markedskrav). Hvis man ikke tager disse følger (eller forudsætninger for succes) i betragtning inden starten på implementeringsprocessen, vil de dukke op under processen og forårsage vanskeligheder og alvorlige forsinkelser i implementeringsprocessen. Derudover spiller andre faktorer, der ikke er specifikke for standardisering, også en rolle, såsom modstand over for forandring, (manglende) støtte fra topledelsen og (forkert) sted for beslutningstagning.

Referencer

- Andreasen, M.M. and L. Hein (1987), *Integrated product development*, IFS (Publications) Ltd/Springer-Verlag.
- Bessant, J. and D. Francis (1997), Implementing the new product development process, *Technovation*, Vol. 17, No. 4, pp. 189-223.
- Boer, H. and W.E. During (2001), Innovation. What Innovation? A comparison between product, process and organizational innovation, *International Journal of Technology Management*, Vol. 22, Nos. 1-3, pp. 83-107.
- Boothroyd, G., P. Dewhurst and W. Knight (1994), *Product design for manufacture and assembly*, Marcel Dekker, New York.
- Dean, J.W. and G.I. Susman (1989), Organizing for manufacturable design, *Harvard Business Review*, Jan.-Feb., pp. 28-30.
- Kumpe, T. and P.T. Bolwijn (1994), Toward the innovative firm. A challenge for R&D management, *Research-Technology Management*, Jan-Feb, pp. 38-44.
- Meyer, M. and A.P. Lehnerd (1997), *The power of product platforms. Building value and cost leadership*, The Free Press, New York.
- Paashuis, V. and H. Boer (1997), Organizing for concurrent engineering. An integration mechanism framework, *Integrated Manufacturing Systems*, Vol. 8, No. 2, pp. 79-89.
- Pahl, G. and W. Beitz (1986), *Konstruktionslehre: Handbuch für Studium und Praxis*, Springer, Berlin.
- Sanchez, R. (1996), Strategic product creation. Managing new interactions of technology, markets and organizations, *European Management Journal*, Vol. 14, No. 2, pp.121-138. 1996.

Om forfatterne:

Agnar Gudmundsson, MSc, PhD, har de sidste år været tilknyttet Vestas, men har på det seneste valgt at etablere sig som selvstændig konsulent.

Harry Boer, MSc, PhD, Professor i organisation og forandring ved Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet. Hans forskningsinteresser er indenfor området continuous innovation. Han er medlem af bestyrelsen for Continuous Innovation Network (<http://www.continuous-innovation.net/>).



Radikal innovation kan også ledes...

Astrid Heidemann Lassen & Jesper Rank Andersen
Center for Industriel Produktion
Aalborg Universitet

*Lad være med at forklare, hvorfor det ikke kan lade sig gøre.
Find ud af, hvordan det kan lade sig gøre.
Mo Tao, 404-319 F. Kr.*

Indledning

Innovation er på alles tunger. Det undersøges og overvejes i en mangfoldighed af sammenhænge, og der er i den offentlige debat generel enighed om, at dette er vejen frem for danske virksomheder i en til stadighed mere globaliseret og konkurrencepræget virkelighed. Et helt centralt omdrejningspunkt er derfor også forståelsen af, hvorledes innovation udvikles, ledes og implementeres bedst muligt i virksomheder.

I jagten på denne forståelse viser megen forskning, at der bør skelnes mellem de sjældne radikale innovationer (fundamental nytænkning og forandring) og de mere almindelige inkrementelle innovationer (løbende forbedringer), da de er grundlæggende forskellige.

Pga. sin markant foranderlige natur involverer radikale innovationer per se en langt større risici og usikkerheder. Men samtidig rummer denne form for innovation også potentialet for tydelig differentiering fra konkurrerende virksomheder, first-mover fordele og dermed betydelige konkurrencemæssige fordele. Radikal innovation har gennem tiderne dannet vækstbetingelser, der har skubbet virksomheder fremad med store skridt. Tænk blot på den udvikling, som introduktionen af dampturbinen, telefonen, PC'en, internettet etc. har betydet. Derfor er det ønskværdigt at skabe en solid forståelse af, hvorledes virksomheder effektivt kan give sig i kast hermed.

Ofte opstår en radikal innovation dog på en måde, som kun få forstår, og logisk set kan man uddrage, at hvad der ikke kan forstås, kan ikke ledes effektivt. Men vi sætter i denne artikel spørgsmålstejn ved om dette er den rette antagelse.

Denne artikel bygger på erfaringer fra cases-studier blandt virksomheder involveret i radikale teknologiske innovationer. Der tegnes herigennem et billede af de forskellige omstændigheder, der her har været gældende, og de ledelsesmæssige beslutninger involveret. Disse erfaringer danner tilsammen et fingerpeg om aspekter, der bør overvejes i ledelse af radikal innovation, samt danner et grundlag for forståelse af faktorer, der fremmer evnen til at være radikal innovativ.

Innovation i et teoretisk perspektiv

I følgende afsnit vil der blive givet et teoretisk grundlag for forståelsen af radikal innovation og de udfordringer og muligheder denne form for innovation byder på i kontrast til inkrementel innovation. Dette afsnit vil herefter danne udgangspunkt for den forståelse, som diskussionen af de efterfølgende case resultater, bygger på.

Innovation kan overordnet forstås som et kontinuum fra inkrementel til radikal innovation. Inkrementel innovation er essentiel i forhold til at fastholde og udvide markedsandele på eksisterende markeder (Baden-Fuller & Pitt, 1996) og fokuserer på løbende at forbedre eksisterende produkter og services for at imødekomme stigende forbrugerkrav (Bessant, 2003). Radikal innovation på den anden side fungerer som basis for fremtidens teknologier, produkter, services og industrier (Christensen, 1997; Hamel, 2000; Abetti, 2000). Begrebet ”radikal innovation” bruges således til at beskrive innovation, der er af en revolutionerende eller diskontinuerlig natur, og som præsenterer et nyt paradigme, der kan skabe grobund for ny vækst, alt imens eksisterende markeder ændres eller erstattes (Christensen, 1997).

Schumpeter (1934, 1942) var, som nævnt i bogens indledende artikel, blandt de første forskere, der tydeligt fremhævede vigtigheden af denne paradigmebrydende type innovation for samfundets vækst generelt. Dette skete gennem introduktionen af begrebet ”creative destruction” som beskrivelse af, hvorledes samfundet skulle bringes til vækst. Hans forståelse tog udgangspunkt i en opfattelse af økonomien som naturligt værende et ”cirkulært kredsløb” i statisk ligevægt uden nævneværdige uopfyldte muligheder. De manglende uopfyldte muligheder medførte manglende vækst. I denne beskrivelse af perfekt ligevægtstilstand introducerede Schumpeter (1934) den uligevægtskabende entrepreneur, der ”destruerer” stabiliteten og ryster eksisterende normer gennem opstillingen af nye og mere effektive ressourcekombinationer. Disse forandringer er radikale, diskontinuerlige og paradigmebrydende, og skaber et marked med et væld af uopfyldte muligheder for nye tiltag. Schumpeter (1934, 1942) fremhæver således radikal innovation som drivkraften bag samfundets vækst og som forudsætning for, at der hernæst kan foretages inkrementel innovation på nye præmisser (Kirzner, 1982, 1985).

Radikal innovation er følgende blevet defineret ud fra mange forskellige dimensioner, og noget af den livligste debat i både den akademiske verden og i erhvervslivet er centreret herom. Men til trods for stor forskellighed i definitioner er der bred enighed om, at den radikale innovations-proces er ganske anderledes end den inkrementelle innovations-proces, hvorfor ledelsen heraf logisk set også må baseres på forskellige karakteristika.

I 1995 beskrev Bower og Christensen bl.a., hvorledes man ud fra en livscyklusopfattelse af teknologiers levetid tydeligt kunne se denne forskel på de to processer. Velfungerende virksomheder ville således ofte være særdeles dygtige til at forlænge en teknologis levetid gennem inkrementelle forbedringer, men samme virksomheder ville stå magtesløse overfor introduktionen af grundlæggende anderledes teknologier på markedet. Bower og Christensen (1995) forklarer dette således: *“The factor which make a company successful will also prevent it from adapting to disruptive change”*. Det argumenteres således, at de kvaliteter og egenskaber, der er yderst effektive i forhold til at lede inkrementel udvikling, ikke er adækvate i forhold til ledelse af radikale innovationer.

Inkrementel innovation bygger i overvejende grad på evnen til at udnytte eksisterende viden. Som illustreret i venstre s-kurve i fig. 1 introduceres der herigennem relativt små forandringer af eksisterende produkter, potentialet i eksisterende designs udnyttes og virksomhedens dominans på et marked forstærkes. Som udgangspunkt fokuserer inkrementel innovation på en kortsigtet forbedring, der involverer, at virksomheden gør, hvad den allerede kan, blot bedre. Processen bag disse innovationer er derfor ofte velstruktureret, lineær og betonet af vanlige rutiner. Typisk vil risici involveret i udviklingen af inkrementel innovation være begrænset,

hvilket letter præcisering af finansieringsbehov og kalkulation af forventet fortjeneste til et bestemt tidspunkt. Samtidig vil udviklingsprocessens forløb på et meget tidligt tidspunkt kunne synliggøres, hvilket muliggør kontrolleret ledelse, detaljeret planlægning og styring heraf. En sædvanlig operationalisering heraf vil være gennem en faseopdelt tilgang, som bryder innovationsprocessen ned i en række faser, der hver især har en "milestone" (præ-defineret målsætning), der må forceres, inden næste fase kan påbegyndes. Det kan på denne måde måles, om projektet lever op til de krav, man har sat, hvilket giver en klar mekanisme til vurdering af, om projektet skal fortsætte eller ej, og processen synes derfor langt mindre risikobetonet.

Radikal innovation derimod er baseret på evnen til at udforske ny viden og fremmede muligheder. Disse innovationer åbner derfor ofte op for helt nye markeder og potentielle implementeringsmuligheder. Dette sker, som illustreret i skift til højre s-kurve i fig. 1, gennem spring i markedet, som til forskel fra inkrementel innovation ikke gradvist øger konkurrenceevnen i eksisterende markeder, men derimod skaber helt nye markeder eller markant nye konkurrencevilkår i eksisterende markeder. Evnen til effektivt at lede disse spring indebærer, som beskrevet ovenfor, hvad der umiddelbart synes en selvmodsigende logik; at kunne se bort fra udviklingen af virksomhedens indbringende markeder, og flytte fokus til nye og endnu ikke lukrative område.

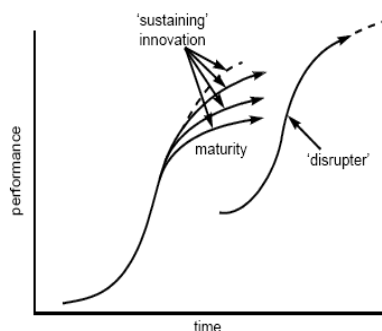


Fig. 1: Illustration af forskel mellem inkrementel og radikal innovation, efter Christensen, 1997

Pga. sin markant foranderlige natur involverer radikale innovationer, som tidligere nævnt, per se en langt højere grad af risiko og usikkerhed. Dette kan være på en lang række parametre, så som udviklings- og tidshorisont, finansieringsbehov, markedspotentiale etc. Dette besværliggør i sig selv traditionelle strategiske overvejelser, både i forhold til indhold og proces, idet en høj grad af synlighed er forudsætning for nøje overvejelser om, hvor man vil hen, og hvordan man vil gøre det (Regnér, 1999). Processen bag udviklingen er således ofte diskontinuerlig og non-lineær (Damanpour, 1996; Carrero et al. 2000), hvilket betyder, at forretningsmodellen må udvikles i takt med selve innovationen og dermed ikke kan være en prædefineret løsning. Den traditionelle faseopdelte tilgang synes derfor heller ikke et oplagt valg til håndtering af radikale innovationsprocesser, idet denne tilgang forudsætter høj forudsigelighed på en lang række parametre, at selve idéen kan konkretiseres og fastlægges i en tidlig fase, samt at test af innovationen håndteres i en fase for sig selv i stedet for at foregå løbende gennem stadig udforskning.

Idet exploration af ny viden og nye omstændigheder er omdrejningspunktet for radikal innovation har interaktionen mellem individer, tværgående kommunikation i interne og eksterne netværk samt en lang række kontekstafhængige faktorer en yderst central betydning (Håkansson, 1987; Lundvall, 1992; De Propriis, 2002). Dette har naturligvis indflydelse på måden, hvorpå ledelsesprocessen bør foregå, idet der bør tages højde for, hvorledes interaktion og tankeudveksling fordres frem for strømligning og stram planlægning. Det synes derfor logisk, at en langt mere fleksibel model end den faseopdelte model er ønskeværdig.

Derudover beskrives tidsperspektivet i radikale innovationer ofte som langsigtet, idet både den egentlige udvikling er kontinuerligt foranderlig, og at implementeringsmuligheder skal udvikles frem for at være åbenlyse fra starten (Bower & Christensen, 1995).

At lede en svært tids-afgrænselig proces, hvor projektets resultat er ukendt, nødvendiggør, at ledelsen fokuserer på mængden af muligheder snarere end på at finde den eneste rette løsning (Sarasvathy, 2001). Den ledertype der herigennem lægges op til er derfor risikovillig, god til at kommunikere, evner at arbejde ud fra forskellige typer af ufuldstændige informationer, og kan se projektets løsning som en del af et samspil med andre eksperter. Ledelsesudfordringen består således i, kontinuerligt at kunne revurdere virksomhedens selvfølgeligheder og rutiner samt at træffe beslutninger uden at have adgang til et fuldstændigt overblik over de muligheder og konsekvenser, som innovationsprojektet indebærer.

Disse forskelle illustrerer, at det er essentielt, at virksomheder, der ønsker at udvikle radikale innovationer, ikke anvender det samme mind-set, som ved udvikling af inkrementelle innovationer.

Om end der bør skelnes mellem disse to forskellige perspektiver, skal det dog ikke forstås på den måde, at virksomheder bør fokusere på enten inkrementel innovation eller radikal innovation. Teorier om innovations-dynamikker (O'Reilly & Tushman, 2004) foreslår snarere, at virksomheder med rettidig omhu bør forstå at variere mellem de to former, da der efter introduktionen af en radikal innovation følger en lang periode med forbedring og forfinelse, hvor ydelsesevnen strækkes, unødvendigheder fjernes og innovationen optimeres (Christensen, 1997). På denne måde kan virksomheder høste fordele af både evnen til at forbedre og evnen til at nytænke (se også artikel "Continuous Innovation", der fokuserer på denne balance).

Konceptuelt udgangspunkt

I denne artikel tages der udgangspunkt i to forskellige definitioner, der komplementerer hinanden, for på den måde at skabe et solidt grundlag for forståelse af radikale innovationer i danske virksomheder. O'Connor & Ayers, (2005) definerer radikal innovation som: "*Commercialization of products or technologies that have a strong impact on 1) the market in terms of offering wholly new benefits, and 2) the firm, in terms of generating new business*". Som det fremgår, er der i denne definition et stærkt fokus på skabelsen af nye produkter, idet kommerialisering er omdrejningspunktet for forståelsen af den radikale innovation. Dette betyder nødvendigvis også, at eksempelvis procesinnovation dækkes dårligt heraf. Definitionen findes dog særdeles anvendeligt i det henseende, at det fremhæves, at radikal innovation både kan omfatte præsentationen af noget helt nyt på eksisterende markeder, og præsentationen af noget eksisterende på helt nye markeder. Definitionen Leifer et al. (2000) arbejder med, lukker i højere grad op for, at også flere typer af innovation kan defineres som radikale innovationer, og er derfor også med til at nuancere billedet lidt. Leifer et al. (2000) definerer således radikal innovation som: "*1) New to the world performance features, 2) Significant (5-10x) improvement in known features, or 3) Significant (30-50%) reduction in cost.*" De to definitioner bruges efterfølgende i samspil.

Case-studier af radikale innovationer

I det følgende afsnit vil der blive præsenteret to case-studier af succesfuld radikal innovation foretaget i to danske virksomheder involveret i radikal innovation defineret i overensstemmelse med ovenstående konceptuelle udgangspunkt. Intentionen er herudfra at pege på faktorer, der har haft stor indflydelse på ledelsen heraf, og på baggrund af disse diskuteres mulige perspektiver, der bør tages til overvejelse i arbejdet med radikal innovation.



Casene er baseret på kvalitative interviews med medarbejdere og ledere, og er således udtryk for en eksplorativ og reflekterende tilgang. Virksomhederne er forskellige mht. størrelse, alder og industri, hvilket på nogle punkter selvfølgelig resulterer i forskellighed i innovationsprocesser. Men samtidig giver dette også mulighed for at belyse radikale innovationsprocesser fra flere sider, og dermed danne en forståelse for gennemgående såvel som case-specifikke faktorer med indflydelse på udviklingen af radikal innovation. Der refereres der til virksomhederne som ALFA og BETA, samt BETA's moderorganisation; GAMMA. Navne på enkeltpersoner er fiktive.

Case 1 - ALFA

ALFA blev grundlagt i 1976 af to brødre; Lars og Peter, som en typisk iværksættervirksomhed, hvor den ene bror (Peter) tog sig af økonomiske-, organisatoriske-, og forretningsmæssige spørgsmål, mens den anden bror (Lars) håndterede produkt- og teknologiudvikling. De var drevet af en personlig interesse i at optimere kvaliteten af guitar-pedaleffekter, som på daværende tidspunkt var støjende og gav en negativ lyd-oplevelse. Virksomhedens udgangspunkt blev derfor at udvikle produkter med en markant højere produktkvalitet. Særligt Lars' interesse i og flair for teknologi og hans evner til at kreere nye ideer var udgangspunkt for at udvikle den høje kvalitet, og det gav hurtigt virksomheden et stærkt navn i industrien. I 1985 skiftede ALFA som en af de første virksomheder i verden fra analog til digital signalbehandling, og etablerede sig op igennem 80'erne med flere markedsledende produkter. Virksomheden forøgede omsætningen og salget i flere lande, men formåede alligevel ikke at skabe et solidt overskud grundet manglende strukturel og systematisk salgsofokus.

I 1993 indså man derfor, at ekstra professionel ledelse var påkrævet for at overleve, og den 32-årige forretningsmand Ole blev budt velkommen som koncernchef og del af ejerkredsen. ALFA's fokus lå på skabelse af en professionel forretning snarere end primært at have kærlighed til produkternes enestående muligheder. Ole besluttede, i samarbejde med medarbejderne, at indsnævre markedsfokus til det professionelle studio marked, og lægge en klar strategi herfor som alle kunne relatere til. Visionen var herefter, at ALFA skulle blive førende i verden i signal- og effektbehandling i professionelle audioprodukter. Efter udarbejdelse af en forretningsplan, optog ALFA et større lån for at kunne udvikle et nyt produkt. I 1995, 1 ½ år senere, blev produktet introduceret. Nu fulgte flere år med op til 40% årlig vækst i omsætningen og stor stigning i medarbejderantal. Baseret på dette ene produkt, blev en serie af 10 varianter efterfølgende udviklet. Den unikke kombination af den kreative iværksætter-ånd hos KR og god forretningsforståelse hos Ole fremhæves som afgørende for, at denne udvikling fandt sted. Virksomhedens placering i Danmark har desuden også været vigtig, fordi det igennem årene har givet adgang til et høj-specialiseret netværk inden for akustik. Adm. direktør Jens fortæller, at både direkte konkurrenter og virksomheder i andre brancher, som arbejder med lignende teknologi, indgår i dette netværk, hvor alle drager nytte af samarbejdet.

Den høje vækst i ALFA har dog ikke været uden problemer. Virksomhedens ledelse har været nødt til konstant at være risikovillig, og prøve forskellige veje for teknologisk udvikling såvel som nye markedsmuligheder. I 1997 besluttede ALFA at begynde at fokusere på software PC plug-ins i stedet for digitale hardware produkter. Dette blev gjort gennem etableringen af en spin-off virksomhed specialiseret i dette område. Samtidig fortsatte både ALFA's fokus på maksimal udnyttelse af eksisterende teknologi gennem ekspansion samt grundudvikling af ny og radikal teknologi. I realiteten betød det, at ALFA havde en række høj-risiko investeringer på samme tid. Flere af projekterne gik ikke helt som planlagt, hvilket betød, at ALFA var nødsaget til at investere flere ressourcer end planlagt og sætte sig i gæld for at gennemføre disse.

Ledelsen i ALFA er derfor i dag i langt højere grad fokuseret på at finde balancen mellem at være førende på teknologiførende og markedsorienteret. ALFA har i øjeblikket sænket hastigheden på innovationsområdet, og fokusere i stedet på at lancere alle de innovationer, der er lavet igennem tiden, på markederne med stor indtjening for øje.

Med introduktionen af en seriøs ledelsesstrategi, har selve den interne udviklingsproces også undergået forandringer. Projektidéer kommer stadig i høj grad fra Lars, og i kontrast til udviklingsafdelingens størrelse, er kun en lille håndfuld af medarbejdere, involveret i den faktiske idégenerering. Disse medarbejdere har en høj grad af markedsforståelse samtidig med en stor teknologisk indsigt. I tillæg til at spotte mulighederne og få ideer har disse folk et omfattende overblik over projekternes forløb i udviklingsprocessen. Modsat tidligere tiders traditionelle faseopdelte udviklingsmodel, er det i dag en gruppe på tre produktchefer, som skaber ideer, udvikler nye koncepter, specificere produkterne og fører dem til markedet. Det betyder, at produktcheferne er meget involveret i begyndelsen af et projekt og i slutningen, mens det er projektledere, der tager over herimellem. Adm. direktør Jens understreger, at den faseopdelte model har været en invaliderende faktor for innovation, idet markedspotentialet og det teknologisk nyskabende ikke begge dele kunne vurderes løbende herigennem.

Balancegang mellem den radikalt innovative udvikling og det at bringe produkter til markederne, er imidlertid ikke let. Jens forklarer, at der er et kulturelt skel mellem udviklingsafdelingen og markedet (brugerne), som er problematisk. Dilemmaet er, at hvad der synes revolutionerende for brugerne, ikke synes revolutionerende for udviklerne. Og hvad der synes revolutionerende for udviklerne i mange tilfælde kan være så langt forud for markedet, at det bliver en salgsmæssig fiasko, fordi markedet ikke er modent. Hvad Jens ønsker er, at ALFA kontinuerligt arbejder med aktuelle salgbare løsninger. Kun engang imellem skal en ad hoc-gruppe ”tænke vilde tanker”, og når de gør det, skal handlinger herefter ske hurtigt, med det formål at få produktet hurtigt på markedet. Han ønsker, at udviklerne selv skal være i stand til at balancere dette behov for vilde tanker vs. markedsorienteret produktivitet. Dog erkender Jens, at den specielle innovative atmosfære er, hvad der vil sikre ALFA en fremtidig position som markedsleder. Jens er derudover også klar over, at et for stort fokus på at levere salgbare produkter til markedet, kan gøre virksomheden blind for andre nyskabende muligheder. Virksomheden må også tænke på fremtidige behov, se udviklingstrends og forstå dem, for på den måde at spotte udviklingsmuligheder. Dette leder også Jens til at fortælle, at når han tænker over det, har ALFA's største succes historier alle været radikale innovationer. Han estimerer, at ALFA har lavet 2-3 radikale teknologiske innovationer indenfor de sidste 10 år, og at produkter baseret på disse teknologier, stadig er efterspurgt i dag.

ALFA's struktur er meget organisk og ikke-hierarkisk opbygget. Den høje grad af ansvar, som de fleste medarbejdere har, er et nøgleelement til succes og en drivkraft for både teknologisk og personlig udvikling. Særlig kendetegnede er, at der skal være plads til at have det sjovt for at kunne være innovativ. Derfor opfordres og opdrages medarbejderne til et afslappet miljø. En af de faktorer, som Jens lægger vægt på for skabelse af innovation, er uformel og åben kommunikation. Udveksling og lagring af idéer forgår ikke gennem et formaliseret system, men er bevist henlagt til åben kommunikation foran kaffemaskinen. Friheden til at udforske er også en vigtig faktor i lyset af at bringe produkter til markedet. Alle disse elementer kreerer tilsammen en atmosfære af at være en del af noget vigtigt og banebrydende.

Jens fortæller desuden, at det at arbejde hos ALFA er mere en livsstil end noget andet. Det grundlæggende i virksomheden er en tro på og vilje til at lave audioprodukter, som overgår alle andre. Det har tiltrukket yderst kompetente og kreative medarbejdere i alle områder af virksomheden. Livsstilen genkendes også i virksomhedens kerneværdier, der er formuleret omkring fem nøglebegreber (kursiveret): 1) ALFA beder aktivt om *brugeres* input i næsten alt, hvad de foretager sig. 2) *Innovation* er et af de mest essentielle elementer i ALFA. Iværksættervirksomhedens historie er stadig husket, og det oprindelige ønske om at levere



bedre og mere innovative løsninger til markedet, er stadig aktuelt. 3) *Teamwork* er ikke bare en nedskrevet værdi, men også en naturlig arbejdsmåde i ALFA. Når man besøger virksomheden er det slående, hvor uformel, næsten legesyg, atmosfæren er. Teamwork opstår konstant både formelt og uformelt på tværs af forskellige projekter og opgaver og både internt og eksternt orienteret. På samme tid er der fokus på at forbedre uformel kontakt gennem åbne kontorer, glas vægge og hyppige sociale aktiviteter. 4) Jens lægger ikke skjul på, at individuelle *kompetencer* er en særdeles betydende faktor. For at have den rette karakter til at passe ind hos ALFA, understreger Jens, at medarbejderne skal brænde for at lave noget nyt og være særdeles højt kvalificerede. 5) Til sidst ses det, at der i virksomheden er en meget åben holdning til det at begå af fejl, idet disse opfattes som muligheder for *kontinuerlig læring og forbedring*, snarere end at blive opfattet som fiaskoer.

Case pointer

I den præsenterede case om ALFA har der været flere faktorer, der synes at have haft betydning på virksomhedens gode erfaringer med udvikling af radikale innovationer. Disse vil kort blive opridset i det følgende.

- *Balance mellem radikal og inkrementel innovation.* Virksomheden startede med at bruge meget energi på at udforske og skabe innovationer, men fokus er efterhånden blevet drejet til også at omfatte udnyttelse og forretningsskabelse af eksisterende produkter, og at levere de produkter, som markedet har brug for
- *Strategisk retning og sammenhæng i virksomhedens indsatsområder.* Fra at udforske forskellige muligheder, blev markedsfokus, i samarbejde med virksomhedens medarbejdere, ændret således, at virksomheden nu henvender sig hovedsageligt til det professionelle studio marked, med en vision om at være førende indenfor digital signal- og effektbehandling..
- *Virksomhedens innovationsevne er særligt forankret hos én person* - Lars, der i samarbejde med nogle få motiverede nøglepersoner med en høj grad af markedsforståelse samtidig med stor teknologisk indsigt er drivkraften bag opstart af udviklingsprojekter samt introduktionen til markedet.
- *Fleksibel innovationsproces frem for en faseopdelt tilgang*, hvilket skaber mulighed for iterationer af udviklingsprojekters udvikling og beslutninger heraf, parallel udvikling af teknologi og marked, og mulighed for fleksibilitet i tid gennem tidsforskydninger af udviklingsprojekters delleverancer.
- *Vision om at være markedsleder.* Det at ville være førende på markedet indenfor digital signal- og effektbehandling betyder, at virksomheden må tænke på at være beredt på fremtidige behov og udviklingstrends for på den måde proaktivt at opsøge og spotte udviklingsmuligheder.
- *Innovativ kultur.* Endelige er det særligt kendetegnede, at virksomheden gør meget for at skabe rum til innovation, som her betyder, at skabe plads til uformel og åben, face-to-face kommunikation og et afslappet miljø med frihed til at udforske – ved hjælp af åbne kontorer, glasvægge og hyppige sociale aktiviteter. Alt sammen for at skabe høj interaktion, dynamik og integration medarbejderne imellem og lette samarbejde på tværs af udviklingsprojekter.

Case 2 - BETA

Historien om BETA startede i 1994, hvor virksomheden GAMMA (BETA's moderorganisation) og DTU besluttede at indgå et samarbejde omkring grundforskning i audio power transi-

tion. Begge havde de gjort sig erfaringer her indenfor, og de ønskede at samle og konkretisere denne viden i et projekt om øget energi effektivitet og kvalitet i audio-udstyr.

Niels, som netop havde færdig gjort sin uddannelse indenfor signal behandling blev ansat som ph.d.-studerende, og skulle i løbet af de næste tre år gennemføre det omtalte projekt. I løbet af disse tre år var der desuden tilknyttet en række studerende, der udarbejdede semesterprojekter om forskellige aspekter af den samlede forskning.

Allerede i 1996 blev de første resultater præsenteret, og man så her for første gang et acceptabelt output fra en forstærker med varierende power stages, som samtidig var yderst effektiv. Dette var afsættet for BETA-teknologien, som satte helt nye standarder for størrelse, effektivitet, varmedannelse og pris på forstærkerteknologi. Niels forklarer, at en systematisk tilgang, målrettethed og evnen til, på en intelligent måde, at kombinere mange forskellige kompetenceområder var grunden til, at der så forholdsvis tidligt i ph.d.-forløbet blev opnået gode og patenterbare resultater. Han fremhæver samtidig vigtigheden af interaktionen med personer fra både GAMMA og forskningsmiljøet på DTU.

I 1997, allerede inden ph.d.-projektet blev færdiggjort, besluttede GAMMA at anvende de opnåede resultater i et nyt højtalersystem, som blev introduceret på markedet i 1999. Systemet blev en succes på markedet, hvilket følgende havde stor betydning for konsolideringen af BETA, da der herigennem blev vist, at BETA-teknologien er yderst pålidelig.

I 1998 efter at have afsluttet ph.d.-projektet blev Niels ansat hos GAMMA med ansvar for produktmodning af BETA-teknologien og implementeringen heraf i GAMMA produkter. Niels forklare, at han samtidig havde en klar forestilling om, at teknologien skulle bruges i langt bredere sammenhænge end i blot GAMMA's produkter. Han udarbejdede derfor samtidig en business-plan, der foreslog etablering af en spin-off virksomhed til fokus på anvendelsen af BETA-teknologien i bredere sammenhænge. Planen blev præsenteret på et strategisk godt tidspunkt for ledelsen af GAMMA, idet der på dette tidspunkt var massiv ekstern interesse fra virksomheder, der gennem DTU var blevet opmærksomme på teknologien og de muligheder den bød på.

Brugen af teknologi i joint venture med en privat person, var en helt ny konstellation for GAMMA, som krævede eftertanke. Nøje overvejelse førte dog til, at BETA blev etableret i midten af 1999. GAMMA's organisation, brand og ressourcer blev således kombineret med Niels' patenter og know-how i et ejerforhold på 75/25 %.

I det nystartede BETA blev der ansat 3 nyuddannede civil ingeniører. Senere fulgte en ingeniør og en praktikant fra GAMMA. BETA bestod således fra start af 6 mand, som med det samme gik i gang med at udvikle de første egentlige BETA produkter. Dette førte snart til et nyt produktkoncept; den fuldintegrerede forstærker komponent, som kunne placeres direkte på printkortet. Niels fortæller, at både i denne fase, den efterfølgende designfase og på mange andre tidspunkter viste GAMMA sig at være en uvurderlig støtte i form af ressourcer og know-how, da der i den nystartede virksomhed var stort fokus på hurtig udvikling af produkter men knapt med ressourcer.

Produkterne blev udviklet og lanceret med succes på markedet, og i de følgende år skete der flere ting for virksomheden. Navnet BETA blev etableret som brand, og virksomheden flyttede geografisk placering. En af Niels' vigtigste begrundelse for at flytte var, at virksomheden på den måde kan være i meget tæt kontakt til DTU. Denne nærhed kommer bl.a. til udtryk gennem et stort antal semesterprojekter udviklet af studerende fra DTU på BETA-specifikke opgaver. Det betyder, at virksomheden kan opretholde en intens forskningsindsats på både eksisterende og nye områder, til trods for den stadigt manglende størrelse og kapital til investering i forskning. Det er ved besøg på virksomheden tydeligt, at de studerende såvel som BETA nyder godt af dette samarbejde, da der summer af aktivitet i en blanding af studerende og medarbejdere. Niels nævner, at han gennem disse samarbejder også kan spotte de bedst kvalificerede kandidater og aktivt rekruttere dem. Han lægger i udvælgelsen stor vægt



på deres tekniske kunnen, men også deres drive, passion og evne til at styre arbejdet i projektgrupper selvstændigt.

Overordnet kan BETA's udvikling illustreres ud fra væksten i antal ansatte. I 1999 bestod virksomheden af 1 person, i 2000 af 8 personer og i 2005 mere end 35 personer og der er planer om udvidelse. Niels, som oprindeligt sad i stillingen som administrerende direktør, fandt hurtigt ud af, at hvad der driver ham, er passionen for teknologien og udviklingen, hvorfor han nu er teknisk direktør i stedet. Dette giver ham mulighed for kontinuerligt at være i tæt kontakt til den teknologiske udvikling, og benytte sit drive til selv at være med i udviklingen samt motivere de andre udviklere til at yde deres bedste og tænke kreativt.

Case pointer

Gennem denne case om BETA er der blevet identificeret flere faktorer, der synes at have indflydelse på den succesfulde udvikling af det radikale innovationsforløb, der er gennemgået.

- *Risikovillighed.* Det er tydeligt, at en vis grad af risikovillighed har været kendetegnende for både DELTA's tilgang til oprettelsen af projektet bag den oprindelige udvikling af BETA samt den måde, hvorpå BETA fortsat bliver ledet. Denne villighed til at satse på at udforske ny viden har været afgørende for det succesfulde udfald.
- *Åbenhed overfor forandring.*, Dette illustreres bl.a. gennem beslutningen om at etablere BETA som en spin-off virksomhed. Spin-off processen var ikke en velkendt forretningsmodel for DELTA, som dermed måtte lære gradvist i takt med udviklingen heraf. Åbenheden mod forandring udtrykkes også af Niels, der kontinuerligt revurderer teknologiens anvendelsesområder i søgning efter nye interessante aspekter.
- *Fokus på del-mål i et langt udviklingsprojekt.* Udviklingen af BETA teknologien var således karakteriseret af, at Niels løbende formåede at præsentere resultater, der pegede i retningen af det langsigtede mål. Dette sikrede det fortsatte engagement og entusiasme fra involverede parter. Fokus på løbende levering af resultater ses også gennem anvendelsen af specialestuderende som forskningsstrategi, da der ved specialets færdiggørelse ligger et konkret resultat, som følgende kan vurderes og anvendes i det omfang, der er relevant.
- *Selvdrevne grupper.* Niels fremhæver, at en af fordelene ved at organisere sin forskningsindsats på ovenstående måde er, at man derved skaber grupper, hvor individerne selv organiserer og føler ejerskab for projektets udvikling.
- *Stort fokus på individer.* Niels selv kan karakteriseres som en ildsjæl, hvis rolle er, at danne projekter og fungere som motiverende drivkraft. Han omgiver sig desuden gerne med lignende personer, og personlighed, individuelle kompetencer og engagement nævnes som absolut afgørende faktorer for, hvorledes BETA udvikler sig.

Diskussion

I følgende afsnit vil resultater fundet gennem de to cases blive fortolket og diskuteret for herigennem at skabe en sammenhæng i disse set i lyset af en teoretisk indsigt i emnet radikal innovation. På denne måde er ønsket at give fingerpeg om, hvilke tilgange der kan muliggøre ledelsen af radikal innovation og lede til et succesfuldt resultat for virksomheden. Nøglebegreberne for de fundne resultater kan overordnet deles ind i tre hovedkategorier værende; 1) *Fleksibilitet*, 2) *Organisering* og 3) *Strategisk ledelse*. Kategorierne vil blive belyst gennem diskussion af en række underpunkter.

Fleksibilitet

Gennem innovationslitteraturen fremhæves fleksibilitet som en grundlæggende forudsætning for innovation (Georgsdottir & Getz, 2004). Flexibilitet ses som evnen til at omstille og forandre sig, og kan forekomme enten i form af adaptiv fleksibilitet, hvor virksomheden eller individet er nødtvunget til at ændre sig for at tilpasse sig udfordrende omgivelser, eller som spontan fleksibilitet hvor virksomheden eller individet har en grundlæggende forkærlighed for og evne til at ændre sig (Thurston & Runco, 1999). Igennem de to præsenterede cases ses det, at disse i overvejende grad prioriterer en spontan fleksibilitet gennem følgende punkter:

Åbenhed overfor forandring Risikovillighed Proaktiv opsøgning af udviklingsmuligheder

Som det vil blive illustreret senere omfatter denne spontane fleksibilitet helt konkrete overvejelser om, hvorledes der arbejdes effektivt hermed, ligesom også et element af adaptiv fleksibilitet indtænkes.

Åbenhed overfor forandring

Fokus på fleksible strukturer og processer omhandler således, at forandring og innovation er en nødvendighed for at skabe og bibeholde konkurrencemæssige fordele. Af denne grund fokuseres der på, at åbenhed overfor forandring bør være den vigtigste grundlæggende værdi i virksomheden. At skabe denne åbenhed er dog til stadighed en massiv udfordring for virksomhedsledere. I særdeleshed er dette gældende for større, veletablerede virksomheder, hvor evnen til at strømline, strukturer og effektivisere er optimeret til fingerspidserne, hvorfor fleksibilitet, omstilling og foranderlighed udgør diametrale modsætninger til vante arbejdsgange.

Et fælles karakteristikon for den måde, hvorpå radikal innovation ledes i begge cases er et gennemgående fokus på fleksibilitet. I begge tilfælde er fleksibilitet karakteriseret af mere end blot evnen til at kunne reagere hurtigt på forandringer, men omfatter også evnen til at inkorporere forandring som en grundlæggende værdi i virksomheden, der således ikke bliver mødt med modstand, men ses som en naturlig arbejdsgang. Netop dette fokus har været en central faktor for den succesfulde udvikling af radikal innovation. Åbenheden overfor forandring kom til udtryk gennem flere forskellige handlinger og overvejelser, og anses derfor som udtryk for en grundlæggende holdning i virksomhederne. Eksempler på dette er bl.a.

- Åbenhed overfor etablering af utraditionel virksomhedskonstellation
- Kontinuerlig revurdering af anvendelsesmuligheder for teknologi.

Etablering af spin-off virksomheder er en måde, hvorpå der i begge cases er søgt at skabe de bedst egnede organisatoriske rammer for udviklingen og udnyttelsen af en radikal innovation. Spin-off virksomhederne har typisk arvet de mest velegnede rutiner fra moderselskabet, men har samtidig kunnet skabe selvstændige processer specifikt rettet mod den radikale innovation. Gennem en åbenhed overfor etablering af sådanne utraditionelle virksomhedskonstellationer er det således sikret, at en høj grad af fleksibilitet bibeholdes omkring den radikale innovation, om end moderselskabet i sig selv har svært ved at forandre sig hurtigt. Denne fleksible tilgang har også været med til at sikre, at anvendelsesmulighederne for teknologier kunne revurderes løbende, hvorfor muligheder for nye kombinationer blev langt mere synlige.



Risikovillighed

Åbenhed overfor forandring indebærer også en risikovillighed, som ofte omtales i innovationsteori, som en egenskab tillagt specielle individer (Osborne, 1995; Sarasvathy, 2001) og som en svært definerbar størrelse i forbindelse med konkrete overvejelser om effektiv ledelse af projekter. Igennem de to beskrevne cases fremgår denne risikovillighed dog ikke som en luftig størrelse, men som velovervejede argumenter, der muliggjorde de radikale innovationer. Dette kom til udtryk gennem bl.a.:

- Allokering af ressourcer til eksploration af ny viden
- Delt viden og delt risiko gennem samarbejde med eksterne partnere
- Alternativ tankegang i forhold til at sikre en fleksibel strategi for ressourcetilførsel, både ifht. menneskelig, social, og finansiel kapital

Gennem villighed til kontinuerligt at allokere ressourcer til skabelsen af radikale innovationer skabtes en grundlæggende forståelse for, hvorledes denne proces skulle håndteres, og den følte risiko blev derved minimeret, om end den reelle risiko ikke nødvendigvis ændrede sig. Sam-finansierede udviklingsprojekter med andre virksomheder eller forskningsinstitutioner betød også en metode til minimering af risici side om side med muligheden for at udvikle en radikal ny teknologi. Desuden var det kendetegnende, at der blev anvendt en meget fleksibel strategi i forhold til ressourcetilførsel. Finansielle ressourcer blev som omtalt sikret gennem samarbejder og gennem brug af slack ressourcer. Sociale ressourcer blev overvejet kraftigt i forhold til ansættelse af de ”rigtige” personligheder til samspillet med andre medarbejdere, og menneskelige ressourcer blev tilført og anvendt ud fra projektets karakter og individets kompetencer, bl.a. gennem studenterprojekter, ph.d.-projekter og etablering af kontorfaciliteter nær individer med kernekompetencer i udlandet.

Proaktiv opsøgning af muligheder

Implicit i denne risikovillighed ligger også et element af nysgerrighed overfor nye muligheder og et fokus på proaktivt at opsøge disse. Casene viste tydeligt, at proaktiv opsøgning af muligheder var af fundamental betydning ved skabelsen af radikale innovationer. Denne proaktivitet kom bl.a. til udtryk via:

- Netværksdeltagelse på tværs af konkurrence- og markedsforhold
- Løbende fokus på bred forskningsindsats

Karakteristisk var det, at begge disse elementer var kontinuerlige aktiviteter, der også i trange tider blev prioriteret, om end niveauet da blev skruet ned. Det var dermed gældende, at den brede forskningsindsats var mere end blot handlinger, der blev igangsat, når virksomheden planlagde, at skulle udvikle et nyt produkt. I kraft af dette løbende fokus på proaktiv opsøgning af muligheder skabtes således en grobund for rutiner omkring det at spotte muligheder og kombinere eksisterende teknologier for at skabe en radikal ny teknologi og/eller et radikalt produkt. Også netværksdeltagelsen på tværs af kendte og ukendte felter blev set som en aktivitet, der i høj grad blev fokuseret på, og som muliggjorde det at se begyndende trends på for-kant af markedet.

Organisering

Organisationsteorien har gennem flere årtier beskæftiget sig med organiske organisationsformer som fremmede for dynamik, læring og fleksibilitet i virksomhedsstrukturer og processer (Burns & Stalker, 1961; Drucker, 1988; Nonaka, 1991; Senge, 1994). Indenfor innovationslit-

teraturen er det organiske syn på organisationen også særdeles fremherskende, og dette er bl.a. kommet til udtryk gennem et fokus på vigtigheden af individers orientering mod innovation og nye idéer sideløbende med daglig drift, innovationsprocessens multifunktionelle karakter samt den strategiske ledelse heraf (Van de Ven, 1986). Gennem casestudierne blev der fundet flere faktorer, forbundet til organisering, som belyser, hvorledes disse elementer her er grebet an i forhold til udviklingen af radikal innovation. Casene pegede således på væsentlighed af:

Selvdrevne grupper Vejledning snarere end ledelse Face-to-face kommunikation Fokus på individer
--

Selvdrevne grupper

Som også fremhævet gennem teorien blev det fundet i casene, at individernes orientering mod innovation var en central faktor for udvikling af radikale innovationer. Denne orientering skabtes bl.a. gennem eksplicit fokus herpå i virksomhedens værdisæt og efterlevelse heraf. Især punkterne ”innovation” og ”teamwork” syntes meget fremtrædende, og selvdrevne grupper var ofte den foretrukne arbejdsform. Gennem disse grupper skabtes en dynamik og et ejerskab, som både betød, at individerne i gruppen var kontinuerligt orienteret mod innovation, en bred tværgående forståelse i organisationen for innovation, og en fælles ansvarsfølelse for arbejdet hermed. De konkrete tiltag, for understøttelse af selvdrevne grupper, identificeret i casene var bl.a.:

- Uddelegering af ansvar på gruppeniveau
- Belønning i form af tid til fokusering tildelt gruppen snarere end finansiel belønning tildelt individet
- Bred forankring i organisationen

Gennem denne frie arbejdsproces i selvdrevne grupper blev der samtidig lagt op til parallelle og fleksible udviklingsprocesser snarere end rigide sekventielle processer, hvorfor traditionel faseopdeling også var at betragte som inadækvate.

Vejledning snarere end ledelse

For at sikre et succesfuldt udfald af en innovationsproces betones synlig ”commitment” fra top ledelsens side ofte som en afgørende faktor (Simon et al., 2003; Caffyn, 1999; Kanter, 1982; Mikkelsen, 2005). Denne commitment kan bl.a.være; styring, prioritering, beskyttelse, ressourceallokering, aktiv involvering etc.. Den synlige commitment fra topledelsen spillede ganske rigtigt også en i rolle i casene. I lighed med de beskrevne faktorer var især prioritering og ressourceallokering tydelige tegn på ledelsens commitment. Til forskel herfra var den vigtigste form for commitment dog:

- Positiv opmærksomhed
- Frihed til selvstændighed snarere end detaljeret ledelse.

Igennem casene sås der, som beskrevet ovenfor, en afgørende betydning af selvdrevne gruppers virke omkring motiverende individer. Disse individer kunne i visse tilfælde være repræsentanter for top-ledelsen, men i andre være individer med særlig indsigt i markeds- og teknologiske forhold. Den faktiske ledelse foregik således i grupperne selv og gennem den motive-



rende nøglefigur, omkring hvem gruppen arbejdede. Dette fortolkes som et udtryk for, at en vigtig rolle for top-ledelsen er, at give plads til at den gruppe-baserede ledelse kan foregå ved at fungere som overordnede vejledere snarere end at fokusere på detaljeret ledelse. Dvs. at en positiv opmærksomhed fra top-ledelsen, givet til udtryk gennem en laissez faire tilgang, virkede fremmende for dannelsen af radikale innovationer.

Face-to-face kommunikation

Denne uformelle organisationsform kommer også til udtryk gennem de kommunikationsmønstre, der er gældende i begge casestudier. Der lægges her stor vægt på en ikke-hierarkisk og uformel omgangstone. Således er det kendetegnende, at face-to-face kommunikation prioriteres højt i forhold til nedskreven dokumentation angående hver idé eller beslutning, og herigennem også et lavt fokus på administrative procedure til lagring af information. Måden hvorpå der opfordres til face-to-face kommunikation er bl.a. gennem:

- Afslappet fysisk miljø – ved hjælp af åbne kontorer
- Hyppige sociale aktiviteter
- Høj interaktion og integration medarbejderne imellem

Gennem disse overvejelser og tiltag i forbindelse med uformelle kommunikationsmønstre sikres en løbende informationsstrøm fra en lang række forskellige kilder, som skaber grobund for nye idéer og tilgangsvinkler på løsninger internt i virksomheden. Dermed skabes der også gode forudsætninger for fremtidigt samarbejde på tværs af afdelinger og projekter.

Fokus på individer

Som det fremgår implicit gennem det foregående afsnit udvises der i begge cases et stort fokus på individer og individers rolle i grupper. Dette værende sig gældende både i form af måden, hvorpå idéer bringes til live, der skabes forståelse for og commitment til den radikale innovation i organisationen, den radikale innovation udvikles, samt måden hvorpå der kommunikeres på tværs af organisationen. Dette gav sig i casene bl.a. til udtryk som:

- Koncentration af projekter omkring en eller få motiverende nøglepersoner, der har indsigt i projektet gennem hele forløbet
- Indhentning af kompetente individer, når der er brug for det, på forskellige stadier af processen
- Fokus i ansættelsessituationen på individuelle kompetencer og engagement, der supplerer gruppen bedst muligt

Det stod i begge cases klart, at særligt motiverende, vidende eller på anden måde markante individer var omdrejningspunkt for projekterne, og betød, at fokus på projekterne blev vedligeholdt og fremdrift sikret. Således argumenteres der for, at både et fokus på individuelle kompetencer og engagement samt på den enkeltes evne til at indgå i gruppesammenhæng er medvirkende faktorer til både at sikre den rette dybde i specifikke kompetencer samt de rette fleksible forhold for udvikling af radikale innovationer.

Strategisk ledelse

Der er igennem de foregående afsnit lagt stor vægt på den fleksibilitet og åbenhed, som har muliggjort radikal innovation i de to cases. Herudover findes det dog også essentielt at fremhæve vigtigheden, af mere strategiske overvejelser for det succesfulde udfald af disse innovationer.

Virksomhedens strategi og den radikale innovation mødes i spændet mellem ideen om, hvor innovationen vil bringe virksomheden hen og realiseringen af den. En præskriptiv tilgang (Mintzberg, 1998) til formuleringen af virksomhedens strategi synes mest velegnet til inkrementelle innovationer, hvor opgavens karakter kendes og kan planlægges, mens en deskriptiv tilgang synes mere velegnet til radikale innovationer og den ukendte opgaves indhold. Denne deskriptive tilgang kan anvendes på flere måder. Lindblom (1959) taler om ”muddling through” – en reaktiv emergent tilgang,¹ mens Quinn (1977) taler om ”logical incrementalism” – en proaktiv, successiv tilgang, som umiddelbart hører til udvikling af inkrementelle innovationer. Som det senere vil blive vist, er en sådan tankegang dog også relevant ved radikale innovationer igennem brug af løbende interne leveringer. I kraft af at udviklingen af radikale innovationer kræver aktiv opsøgning af viden og kompetencer, uden samtidig at kende innovationens konkrete indhold på forhånd, synes en proaktiv successiv tilgang, ansporet af Quinn (1977), at være til stor nytte ved radikale innovationer, idet denne muliggør at være på forkant med konkurrenternes udvikling og markedets behov. Det successive element muliggør fokus på og udvikling af de opgaver/del-projekter, der er relevante på det pågældende tidspunkt. Endvidere sikrer det, at kræfterne ikke spildes på udførelse af opgaver, som egentlig ligger længere fremme i tid, og derfor er mindre relevante på det pågældende tidspunkt.

De to cases angiver tre temaer som relevant grobund for overvejelser vedr. strategisk ledelse og radikale innovationer:

Skabe retning og sammenhæng
Udforskning og forretningskaskabelse af eksisterende produkter
Løbende leverancer

Skabe retning og sammenhæng

Forståelsen opnået gennem de to cases peger på, at en effektiv ledelse af radikalt innovative projekter kræver, at virksomheden har gjort sig klare overvejelser om, hvorledes disse kan gribes an. Den strategi, der formuleres på baggrund af disse overvejelser, adskiller sig, som teorien også anviser, dog markant fra overvejelser forbundet med inkrementelt innovative projekter, idet der arbejdes med flere forskellige scenarier ad gangen snarere end planlægning af én fast løsning. Desuden viste casene, at et centralt forhold var, at ledelsen havde det rette beredskab til at ændre retning undervejs i processen i takt med øget indsigt; et beredskab som både byggede på kompetence samt tids- og energimæssige ressourcer. En åbenlys problemstilling i denne ændring af kurs, ligger selvfølgelig i det at finde den rette balance mellem at være vedholdende og satse på allerede trufne beslutninger eller at beslutte sig for at ændre retning. Den strategiske ledelse, der i casene fremmede arbejdet med radikal innovation, omfattede:

- Fokus på flere scenarier, snarere end fastlagt strategi baseret på én løsning fra start.
- Ændret strategi i takt med øget viden
- Kompetencemæssigt og tidsmæssigt beredskab

¹Begreb defineret af Mintzberg (1987) som en ’pludseligt opstående’ strategi, der opstår som en reaktion på en ændring i omgivelserne. Konstant scanning af omgivelserne, samt revurdering af interne ressourcer i forhold til omgivelserne bliver anvendt til formulering af vision, mission og mål samt strategi. Dvs. at denne tilgang er reaktiv snarere end proaktiv i forhold til omgivelserne.



Casene viste dermed, at det er vitalt at arbejde med strategisk ledelse snarere end strategisk planlægning, når der skal arbejdes med at spotte fremtidsmuligheder. Virksomhedens fokus bør ved radikale innovationer handle om at spotte udviklingstrends, i stedet for at forsøge at planlægge fremgangsmåde på alt for mange variable og ukendte faktorer, som har indflydelse på innovationens succes og tilblivelse.

Udforskning og forretningsskabelse af eksisterende produkter

Modsat diskussionen i de øvrige afsnit søges der via dette punkt at skabe diskussion om hensigten med at skabe en balancegang mellem et fokus på at udvikle radikale innovationer og et fokus på hovedsageligt at udnytte innovationer forretningsmæssigt. Begge cases illustrerede træk, der synliggjorde besværligheden i at skabe denne balance, men samtidig også træk, der viste, hvorledes de håndterede balancegangen. Følgende punkter blev fundet relevante at overveje:

- Balance mellem tydelig vision samt klart markedsfokus og udforskning af ukendte områder.
- Balance mellem fokus på mål og proces
- Vedholdenhed i forskning samt forretningsskabelse og bibeholdelse af evnen til hurtigt at kunne ændre kurs

En af de mest åbenlyse implikationer af ovenstående observationer er, at ledere ofte vil finde sig selv i et dilemma mellem at skulle satse på, hvad der er den bedste forretningsmodel for udviklingen af de langsigtede radikale innovationer, og hvad der er den bedste forretningsmodel for håndtering af de konkrete forbedringsbehov virksomheden oplever i det pågældende øjeblik. Via casene sås det, at en velegnet proces for udforskning versus forretningsskabelse var igangsættelsen af projekter, der hvert især var udtryk for en forskellig tilgang. Dvs. at mens man i ét projekt fokuserede kraftigt på udforskning, forsøgte man i et andet at udnytte forretningspotentiale til fuldest. Virksomhederne viste derigennem tegn på, at kunne håndtere evolutionære og revolutionære processer sideløbende, og illustrerede både et beredskab for adaptiv og spontant fleksibilitet.

Med håndtering af disse modsatrettede processer skabtes også behovet for, at have retning og sammenhæng i de del-projekter og opgaver der udførtes. Dette blev gjort gennem en klar vision, en klar forståelse af, hvorledes innovationsprocessen gribes an, og en stor indsigt i markedsforhold. Derigennem blev den specifikke planlægning mindre central.

Derudover blev det fundet, at fokus på forretningsskabelse nemt skaber fokus på opnåelse af specifikke målsætninger, hvorimod udforskning i højere grad giver fokus på læring af fejltagelser i løbet af det radikale innovationsprojekt. Idet det endelige resultat ikke på forhånd kan defineres, er det essentielt ofte at overveje og revurdere den opnåede læring og søge muligheder for nye kombinationer heraf fx tekniske sammenhænge. Bl.a. viste casene, at fokus på fejl som kilden til læring snarere end som fiasko gav en positiv effekt.

Balancegangen blev ikke mestret til fulde af case-virksomhederne, men de overvejelser der her blev gjort synes alligevel relevante at fremføre, som væsentlige pointer til inspiration og refleksionsgrundlag for læseren.

Løbende leverancer

Uanset hvordan man prøver at reducere risiko, vil radikal innovation altid være mere risikobetonet end inkrementel innovation, idet radikale innovationer er forbundet med et behov for udvikling af ny viden, ukendt markedsefterspørgsel etc. To forhold er, ifølge Larman (2004), i særdeleshed med til at øge risikoen for fiasko ved projekter generelt, herunder ikke mindst udvikling af radikale innovationer. 1) Udviklingsprocessens rytme, og 2) udviklingsprocessens længde. Rytmen referer til, at projekter, hvor den faseopdelte models sekventielt opdelte

udviklingsproces benyttes, har større sandsynlighed for fiasko end projekter udviklet gennem iterative udviklingsmetoder. En iterativ udviklingsmetode bygger på anvendelsen af adskillige gentagelser, som hver for sig er et miniprojekt bestående af aktiviteter som analyse, opstilling af kravspecifikationer, design, udvikling og test. Hver iteration foregår over forholdsvis kort tid, og formålet er at sikre projektets kvalitetsniveau og overholdelse af deadline. Projekters længde bør ifølge Larman (2004) begrænses mest muligt, idet jo længere tid projektet strækker sig over, desto større risiko for fiasko er det, idet markedskrav og udviklinger fra konkurrenter i mellemtiden har flyttet sig fra de forhold der var gældende ved projektets begyndelse og definerings.

Larman's (2004) studier understøtter, at der i de beskrevne cases blev fundet indikatorer for overvejelser om:

- Fokus på rytmen i udviklingen af radikale innovation
- Overvejelser om længden af radikale projekter
- Interne leverancer

Case-virksomhedernes overvejelser ang. rytme var, som allerede beskrevet, anvendelsen af en fleksibel strategi, der muliggjorde parallelle forløb og tværfagligt samarbejde gennem store dele af processen.

Hvad herudover blev fundet særligt interessant, var deres overvejelser om længden af radikale innovationsprojekter. Som beskrevet i teorien var det karakteristisk for de radikale innovationsprojekter, at de var non-lineære i udviklingsprocessen og at de ofte var lang tid undervejs fra idé til implementering på markedet. En måde at håndtere den uregerlige og luftige proces var, at projektet ofte blev brudt ned i mindre, mere håndterbare, del-projekter, som parallelt og løbende blev defineret, efterhånden som behovene opstod.

Det udledes heraf, at en praksis fremmende for ledelse af radikal innovation er, at langvarige projekter splittes op i mindre enheder. Det overordnede projekt kan således opfattes som et program, der er en ramme for delprojekterne. Programmet er åbent, mens delprojekterne opfattes som mere fastlagte (Mikkelsen et al. 2005). En iterativ udviklingsproces i programmet vil dermed være, at ikke alle kendte delprojekter er detaljeret planlagt, men at kun få projekter er planlagte, og dette kun kort frem i tiden. Dermed overføres læring gennem kontinuerlig revurdering fra ét del-projekt til det næste.

Den risikofaktor, som ligger i arbejdet med radikale innovationer, blev også i casene reduceret gennem interne løbende leverancer i form af bl.a. studenterrapporter og andre mindre projekter, som i sammenhæng belyste et større fælles område. Dvs. at hvert del-projekt blev opfattet som en færdig leverance af en bid af den samlede radikale innovation. Det er vigtigt at understrege, at der her er tale om interne og ikke eksterne løbende leverancer, idet innovationen ikke nødvendigvis er klar til markedet eller markedet til innovationen på pågældende tidspunkt, og timingen heraf er essentiel.

Konklusion

Der er generel enighed om, at innovation er en af vejene frem for danske virksomheder i en til stadighed mere globaliseret og konkurrencepræget virkelighed. Et helt centralt omdrejningspunkt er derfor også forståelsen af, hvorledes innovation udvikles, ledes og implementeres bedst muligt i virksomheder.

Igennem denne artikel er der blevet fokuseret på radikal innovation, idet der, i kontrast til den inkrementelle innovationsproces, kun eksisterer en begrænset viden om tilgange til denne form for innovation. Det er gennem to case-studier, i industrielle virksomheder involveret i radikal teknologisk innovation, søgt at skabe en indsigt i og forståelsesramme for de omstæn-



digheder, der her var gældende, hvilke udfordringer og muligheder den radikale innovationsproces bød på, og hvorledes disse blev håndteret.

Gennem artiklen er der løbende fortolket og konkluderet på de fundne resultater, hvorfor der i dette afsnit blot vil optrække overordnede streger for den fremkomne indsigt.

Gennem en teoretisk diskussion af begreberne inkrementel og radikal innovation blev det indledningsvist diskuteret, hvorledes de to begreber adskiller sig, og hvilke elementer der lægges vægt på i forståelsen heraf. Der blev således tegnet et billede af radikal innovation som en særdeles risikobetonet og non-lineær proces, betinget af udforskning af ny viden, nye ressourcer og nye markeder, men samtidig også indeholdende et potentiale for markant differentiering og tydelige konkurrencemæssige fordele. Problemstillinger i forbindelse med ledelse af denne form for innovation blev tydeliggjort herigennem.

Selvom fokus for denne artikel er radikal innovation, blev det desuden argumenteret, at om end opstillet som to modsatrettede processer, så bør inkrementel og radikal innovation ikke forstås som enten/eller, men snarere som både/og, idet hver proces bidrager med forskellige styrker til forretningsskabelsen.

Følgende blev de to cases præsenteret og de væsentligste pointeret trukket frem. Det blev herigennem konkluderet, at virksomhedernes overvejelser om og tilgange til ledelse af radikal innovation kunne inddeles i tre overordnede områder, 1) *Fleksibilitet*, 2) *Organisering* og 3) *Strategisk ledelse*. Disse områder blev diskuteret gennem følgende række underpunkter, som illustrerede essentielle områder for ledelsen af radikal innovation i case virksomhederne:

- Åbenhed overfor forandring
- Risikovillighed
- Proaktiv opsøgning af udviklingsmuligheder
- Skabe retning og sammenhæng
- Udforskning og forretningsskabelse af eksisterende produkter
- Løbende leverancer

Det fremgik gennem denne diskussion, at fleksibilitet, uformalitet, netværksdannelse og risikovillighed var åbenlyse kernekompetencer. Men det kunne også konkluderes, at disse kompetencer blev meget bevidst overvejet og anvendt, til forskel fra det meget ustrukturerede og emergente indtryk litteraturen på område havde givet. En række strategiske overvejelser var således også fremherskende i arbejdet med radikale innovation. Gennem enkel styring, parallelle udviklingsforløb, uddelegering af ansvar, nedbrydelse af projekter i mindre dele og deraf løbende præsentation af resultater, blev case-virksomhedernes evne til at foretage hastige udviklingsmæssige drej uden unødigt spild, samt fornuftige anvendelse af begrænsede ressourcer, styrket.

Det konkluderes derfor, at fremmende for radikale innovationer er ikke blot skabelsen af rum og mulighed for udforskning af det nye og ukendte, men at også samspillet med en række praktiske, strategiske overvejelser er af essentiel betydning for processens succesfulde udfald.

Artiklen har peget på en række punkter, som fremstod som vigtige i denne sammenhæng, og fortsat forskning heri vil vise om disse kan bredes yderligere ud til anvendelige værktøjer for danske virksomheder og øge forståelsen for og succesen med at arbejde med radikal innovation sideløbende med et klart fokus på forretningsskabelse.

Inspiration til fremtidige overvejelser

Gennem bearbejdningen af de overvejelser, praktiske muligheder og vanskeligheder ved radikal innovation, som de to case-virksomheder illustrerer, er der dannet en mulighed for forståelse for emner, der bør overvejes for succesfuldt arbejde med radikale innovationer i en virksomhed. Selvfølgelig er dette kun anvisninger som bør tilpasses den enkelte virksomheds situation.

Det har givet inspiration til overvejelser om ledelsesrollen af radikal innovations projekter, som kan udbygges udover de anvisninger casene giver. Det har nemlig slået forfatterne flere gange at der forekommer en vis analogi til agile ledelsesprincipper mellem virksomhedernes praktiske håndtering af risikobetonede radikale innovationsprojekter og de anvisninger, som litteraturen om Agile Thinking berører (agility kan oversættes til ”adræthed”, se evt. artikel om adræt innovation). Særligt skal analogi på følgende områder fremhæves:

- Nødvendighed af at skabe uformel kommunikation – hvor udviklere, ledere og marketingsfolk dagligt arbejder sammen på tværs af organisationen.
- Opdelingen af projektet i så små enheder som muligt, der udvikles successivt og gerne parallelt.
- Fokus på de individer, der kan drive processen, og som derved er naturlige ankerpersoner for visse dele af projektet.
- Løbende leverancer internt i projektet
- Selvdrevne gruppers egen beslutningskompetence
- Proaktiv opsøgning af muligheder

Idet der i agility litteraturen findes mange henvisninger til konkrete metoder, hvormed ovenstående områder kan opnås, synes det relevant at overveje om dette område potentielt indeholder flere angrebsvinkler relevante for ledelsen af radikale innovation. Disse punkter vil dog pt. blot være til inspiration for den enkelte læser, idet nærmere forskning heri er nødvendig.



Referencer

- Abetti, Pier A. (2000), Critical Success Factors for Radical Technological Innovation: a Five Case Study, *Creativity and Innovation Management*, vol 9 number 4, Blackwell Publishers
- Baden-Fuller, C. & Pitt, M. (1996), "*Strategic Innovation*", Routledge, London
- Bessant, J. (2003), High-Involvement Innovation: Building and Sustaining Competitive Advantage Through Continuous Change. Wiley
- Bower, J & Christensen, C.M. (1995) Disruptive Technologies – catching the wave, *Harvard Business Review* Jan-Feb.
- Burns, T. & Stalker, G.M. (1961), *The Management of Innovation*, London: Tavistock
- Caffyn, S. (1999) development of a continuous improvement self-assessment tool, *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 19, No. 11
- Carrero, P. et al. (2000) "Studying radical organizational innovation through grounded theory" *European journal of Work and Organizational Psychology*, vol 9, nr. 4
- Christensen, C.M. (1997) "*The Innovators Dilemma: when technologies cause great firms to fail*", Harvard Business School Press, Boston, Mass.
- Damanpour, F. (1996) "Organizational Complexity and innovation: Developing and testing multiple contingency models", *Management Studies*, vol 42, nr. 5
- De Propriis, L. (2002) Types of Innovation and Inter-firm Cooperation, *Entrepreneurship & Regional Development*, Vol. 14 pp. 337-353
- Drucker, P. (1988) The Coming of the New Organization, *Harvard business Review*, jan-feb
- Georgsdottir, A. & Getz, I. (2004) How Flexibility Facilitates innovation and Ways to Manage it in Organizations, *Creativity and Innovation Management*, Vol. 13, No. 3
- Håkansson H. (1987) *Industrial Technological Development. A Network Approach*, London Croom Helm
- Hamel, Gary, (2000) *Leading the Revolution*, HBS Press (e-book)
- Kanter, R.M. (1982) *The Change Masters: corporate entrepreneur at work*, George Allen & Unwin, London, pp. 207-230
- Kirzner, Israel M. (1982) "The Theory of Entrepreneurship in economic growth" in *Encyclopedia of Entrepreneurship*, Englewoods Cliffs, New Jersey: Prentice Hall
- Kirzner, Israel.M. (1985), *Discovery and the Capitalist Process*, The University of Chicago Press,
- Larman, C. (2004) *Agile & Iterative Development, a manager's guide*, Addison-Westley
- Leifer, Richard et al. (2000). *Radical Innovation –How Mature Companies can Outsmart Upstarts*. Harvard Business School Press
- Lindblom, C. E. (1959) "The Science of Muddling Through." *Public Administration Review*, Vol. 19, pp. 79-99
- Lundvall, B.A. (1992) *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London: Pinter
- Mikkelsen, H. et al. (2005) *Ledelse af projektmylderet*, Børsens Forlag
- Mintzberg, H., et al. (1998), *Strategy Safari: A guided tour through the wilds of strategic management*, Prentice Hall
- Nonaka, I (1991) The knowledge-Creating Company, *Harvard Business Review*, nov-dec.
- O'Connor, Gina C. & Ayers, A.D. "Building a Radical Innovation Competency", *Industrial Research Institute*, Jan-Feb
- O'Reilly, C. & Tushman, M. (2004). 'The Ambidextrous Organisation', *Harvard Business Review*, pp. 74-81.
- Osborne, R.L (1995) The Essence of Entrepreneurial Success" *Management Decision*, Vol. 33, No. 7

- Quinn, J. B. (1977) "Strategic Goals: Process and Politics." *MIT Sloan Management Review*, Vol. 19, No. 1, pp. 21–37
- Regnér, P., (1999) "*Strategy Creation and Change in Complexity – adaptive and creative learning dynamics in the firm*", Stockholm School of Business
- Sarasvathy, S. (2001) What Makes Entrepreneurs Entrepreneurial?, *For submission to Harvard Business Review*
- Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press, Cambridge MA
- Schumpeter, J. (1942). *Capitalism, socialism and democracy*, Allen and Unwin: London
- Senge, P. (1994) *The Fifth Discipline: the art and practice of learning organization*. New York, Doubleday Currency
- Simon, E et al. (2003) How do you best organize for radical innovation?, *Managers at work*, Industrial research Institute, Inc.
- Thurston, B.J. & Runco, M.A. (1999) Flexibility. In Runco, M.A. and Pritzker, S.R. (eds.) *Encyclopedia of Creativity*, vol. 1. Academic Press, San Diego, CA
- Van de Ven, A. H. (1986) Central Problems in the Management of Innovation, *Management Science*, Vol 32, No. 5

Om forfatterne:

Astrid Heidemann Lassen er M.Sc. i Sprog og Internationale Studier/International Virksomhedsøkonomi, og har siden 2004 været ansat som ph.d.-studerende ved Center for Industriel Produktion, AAU. Hendes forskningsområde er indenfor Intrapreneurship og Radikal Innovation.

Jesper Rank Andersen er M.Sc. i Business Administration and Economics og ansat som forskningsassistent ved Center for Industriel Produktion, AAU. Hans forskning drejer sig om udvikling af virksomheders udviklingskompetence fra et strategisk, organisatorisk og ledelsesmæssigt perspektiv. En ph.d. afhandling herom er undervejs.



Løbende Forbedringer: fortid, fremtid og forventninger

Frances Jørgensen

Center for Industriel Produktion
Aalborg Universitet

Introduktion til Løbende Forbedringer

Løbende Forbedringer (LF) kan helt enkelt defineres som en forandringsproces. I lighed med andre organisatoriske forandringsprocesser sigter LF mod forbedringer. For at opnå den bedste forståelse for LF, kan det være givtigt at betragte de organisatoriske forandringsprocesser som liggende på en linie i forhold til de aktuelle forandrings størrelse eller omfang; med relativt små forandringer som den ene yderlighed og radikale forandringsprocesser som den anden. På denne linie placerer LF sig til 'venstre', hvor de radikale forandringer udspiller sig, mens Business Process Re-Engineering (BPR) befinder sig til 'højre' på linien. Forandringens størrelse udgør dog kun én måde at differentiere forandringsprocesser på. Det er også muligt at skelne mellem LF og andre former for forbedringer ud fra bl.a. det organisatoriske engagement i forandringsprocessen, ud fra antal og typer af ressourcer nødvendige for implementeringen, ud fra om forandringen repræsenterer en engangs-begivenhed eller en løbende proces, ud fra om forandringerne implementeres i planlagt eller vilkårlig rækkefølge.

Her defineres LF som "den planlagte, organiserede og systematiserede proces af igangværende, gradvise og virksomhedsspændende forandringer af eksisterende fremgangsmåder med det mål at forbedre virksomhedens præstation" (Boer et al., 2000). Denne definition kredser om de afgørende kendetegn ved LF, som adskiller LF fra andre organisatoriske forandringsprocesser, men den indikerer også, at LF mere er et forandringsperspektiv end en enkelt proces eller samling af processer. For at opnå den bedst mulige forståelse for LF som et forandringsperspektiv, er det vigtigt at kende oprindelsen og den tidlige udvikling, og derefter er det relevant at se nærmere på mere detaljerede redegørelser for aktuelle fremgangsmåder.

Fødslen og den tidlige udvikling af Løbende Forbedringer

Oprindelsen af LF tilskrives ofte *Kaizen*, den Japanske filosofi om ledelsesforandring introduceret efter verdens anden krig, men mange koncepter og elementer af LF (og *Kaizen*) kan spores meget længere tilbage i historien. For eksempel blev forslagsboksen, som ofte fungerer som startskuddet i moderne LF-implementering, brugt i Japan og Storbritannien allerede i det 18. og 19. århundrede. Her blev ansatte opfordret til at komme med ideer, som

kunne reducere omkostningerne eller forbedre kvaliteten. Stifteren af det amerikanske Cash Register Company (NCR), John Patterson, betragtes som en pioner i sin tilskyndelse til medarbejderindflydelse, hvor han introducerede et forslags- og belønningssystem i 1894. Der findes også dokumentation for lignende handleplaner, som sigtede mod at involvere de ansatte i forbedringer inden for kvalitet og omkostninger, blandt andet et produktionsfremmende ledelsessystem på Lincoln Electric Company i 1915 (Robinson, 1991).

F. W. Taylors tilgang til udformningen af arbejdsprocesser, kendt som Scientific Management, krediteres som det første forsøg på at systematisere forbedringsforsøg og måle effekten på præstationen. Taylor og hans efterfølger, Frank Gilbreth, var de første til at betone vigtigheden af ledelsesinvolvering i procesoptimeringen. Som en væsentlig del af det, som blev kendt som Industrial Engineering, udarbejdede ingeniører og ledere arbejdsstandarder og målesystemer som retningslinier for produktionsprocesserne og for at skabe en ramme, hvori produktionsarbejderne kunne koncentrere deres forbedringsforsøg (ibid). Således var mange af de separate komponenter i, hvad senere skulle komme til at gå under navnet LF, allerede nu fungerende, men integrationen af disse komponenter til et organisationsomspændende forandringsperspektiv kom først meget senere, da W. E. Deming, Lillian Gilbreth and Joseph Duran eksporterede deres ledelsesekspertise til Japan efter anden verdenskrig, som en del af et forsøg på at afstive den japanske industri (ibid).

De ledelsesprincipper, som blev eksporteret til Japan omhandlede lederskab, samarbejde, uddannelse, instruktion og human ressource-ledelse samt kvalitets- og omkostningsforbedringer. Sidstnævnte blev introduceret via tids- og frekvensstudier og statistiske proceskontrolmetoder, som blev populære under Scientific Management, og som snart blev hjørnестenen i Total Quality Management (TQM). Kaizens koncept, som blev introduceret i Masaaki Imais bog *Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success (1986)*, repræsenterer integrationen af disse metoder og principper med den japanske filosofi om konstant at stræbe mod løbende at forbedre alle aspekter af ens liv (ibid).

Selvom det er en almindelig antagelse, at *Kaizen* og LF er ens på mange områder, eksisterer der også en række forskelle, særligt i forhold til tilpasning til kulturelle forskelle. Et eksempel på hvordan Japan modificerede LF, så metoden passede med landets egen kultur, var i tilblivelsen af kvalitetscirkler, som gav produktionsarbejdere fra forskellige afdelinger mulighed for at udvikle forbedringsforslag i gruppesessioner. Når forslag var blevet til i QCC, blev de sendt op igennem virksomhedens ledeshierarki til godkendelse og efterfølgende planlægning af implementering. Kvalitetscirkler øgede muligheden for produktionsoperatørernes involvering i forbedringsprocessen og den sikrede ligeledes ledelsens involvering, men disse to aspekter af forbedringsprocessen blev holdt skarpt adskilt. Interessant nok blev brugen af QCC, som egentlig var et japansk initiativ for at tilpasse LF til den japanske kultur, inden længe en væsentlig del af LF (i form af grupper), da det genintroduceredes i Vesten (Imai, 1986; Robinson, 1991).

Det ser ud til at være et kulturelt kendetegn, at der på den japanske front ydes større støtte til medarbejderinvolvering i *kaizen*, end det er set rapporteret i den vestlige brug af LF. Selvom det i begge tilfælde er på frivillig basis, er det lykkedes japansk ledelse at gøre forbedringerne til en del af den enkelte medarbejders ansvar og arbejdsforpligtelser. I Vesten opmuntres medarbejdere som regel til at deltage i LF-forbedringer, men de tildeles ikke altid den nødvendige tid til at udføre arbejdet. Som undtagelse i forhold til denne tendens er Volvo i Sverige. Her arbejder medarbejderne i grupper, og LF anvendes efter forskrifterne som en fuldt integreret del af arbejdet, og medarbejderne har samtidig styringen med langt størstedelen af forbedringsprocessen. Medarbejderne er således ikke kun ansvarlige for udarbejdelse af forbedringsforslag, de tager sig også af planlægning, overvågning og evaluering af forbedringsinitiativerne (Boer et al., 2000).



Løbende forbedringer og resultatevne

Organisationer vælger at indføre LF i forventning om at det vil have en positiv indflydelse på deres resultater. Litteraturen fremsætter utallige påstande om, hvordan resultater kan opnås ved hjælp af LF. Især fordi det at ”benytte LF” betyder, at alle ansatte er involveret i beslutningerne, og dermed forventes implementeringen at ende med et bedre resultat, end hvis kun nogle få udvalgte havde dette ansvar- den enkle devise bag dette lyder ”to hoveder tænker bedre end ét”. Derudover må disse hoveder være bedre uddannet og informeret for at være kvalificerede til at deltage i beslutningsprocessen. Det er mere sandsynligt, at velinformerede ansatte med bedre uddannelse er mere bevidste om den nuværende markedssituation, om hvad virksomheden skal gøre for at overleve og trives, og hvad kunden sætter pris på. Højere involvering i beslutninger burde også øge fleksibiliteten i organisationen, som er særlig vigtig under ustabile markedsforhold. Desuden burde konkurrenceevnen stige, når der anvendes mere ”brainpower” ved de kritiske beslutninger. Generelt set så burde vellykket LF give virksomheden en mere velkvalificeret, mere bevidst og mere fleksibel arbejdsstyrke, der er bedre rustet til at klare uvished. Dette aspekt vil blive taget op i den sidste del af dette kapitel.

Da mange af forbedringerne, der opnås via LF, er små, sker gradvist og bygger oven på hinanden- kan det være vanskeligt at måle store spring og skridt i virksomhedens resultatevne. Målinger af resultater kan også være usikre som følge af andre ændringer, der sker samtidig i organisationen, eftersom LF ikke kan implementeres som et ”kontrolleret forsøg”. Derfor er der meget få objektive beviser, der dokumenterer de reelle resultater af LF. Dog er der undersøgelser undervejs, som søger at skaffe håndfaste beviser! For ganske nylig blev der indsamlet data fra 543 industrivirksomheder i 10 lande for at undersøge, i hvor stor grad organisationens resultater var bedre tre år efter at LF blev introduceret. Analysen viste, at LF har en betydelig indvirkning på hastighed og omkostninger (Jørgensen, Boer og Laugen, 2005).

Den resterende del af dette kapitel vil fokusere på LF i Vesten med et særligt fokus på beskrivelse af LF i praksis.

Udførelsen af LF

Et af de mest tiltalende træk ved LF ligger i arbejdsmetodens (tilsyneladende) enkelhed. Udførelse af LF kræver ikke avancerede eller komplicerede arbejdsredskaber. Faktisk er problemløsning, anvendelse af problemanalyser samt problemløsningsværktøjer/-teknikker nogle af de oftest nævnte aktiviteter inden for praktisk LF (e.g. Berger, 1997; Rickards, 1998). LF kan således implementeres på de lavere organisationsniveauer uden hverken intensiv træning eller omfattende ekspertstøtte. Størstedelen af de problemer, som er forbundet med at løse problemer i overensstemmelse med LF, angår kvalitetsforbedring og reducere af spild (Savolainen, 1999; Boer et al, 2000); det skal dog nævnes, at LF ikke udelukkende begrænser sig til disse områder.

Der kan være vanskeligheder forbundet med at dokumentere forbedringstypernes eksakte natur, måske fordi de mange små-ændringer er spredt over tid og ikke forekommer ”dramatiske” eller synlige nok til at skrive om umiddelbart efter implementeringen. Der er dog stadig tilstrækkelig tilgængelig information til at tegne et generelt billede af LF implementering. Organisationer, afdelinger eller nedsatte grupper vil ofte give sig i kast med den mest ’modne frugt’ eller med de mest åbenlyse problemer, som har hindret arbejdsprocesserne i længere tid. Det kan for eksempel være husholdningen eller uhensigtsmæssigt grundige sikkerhedsprocedurer. Forandringerne kan også angå muligheden for at spare tid og udgifter i forhold til transporten af materialer eller færdige produkter. I takt

med at erfaringerne med LF vokser, bliver typen af projekterne organisationer planlægger mere omfattende. Denne type projekter kan inkludere omstrukturering af ordrebehandlingen for at minimere maskinernes 'stilletid', eller den kan omhandle modificering af arbejdsskemaer for at give plads til uddannelse og vedligeholdelse af maskiner i mere sløve perioder. Organiseringen af ordrer og opgaver kan også være genstand for forbedring, ofte i form af tilpasning til de eksisterende IT-procedurer. I virkeligheden er der ingen grænser for de forbedringer, som kan opnås gennem LF, men som med alle typer forandringer, må de prioriteres i forhold til vigtighed og forhåndenværende ressourcer (Jørgensen, 2003)

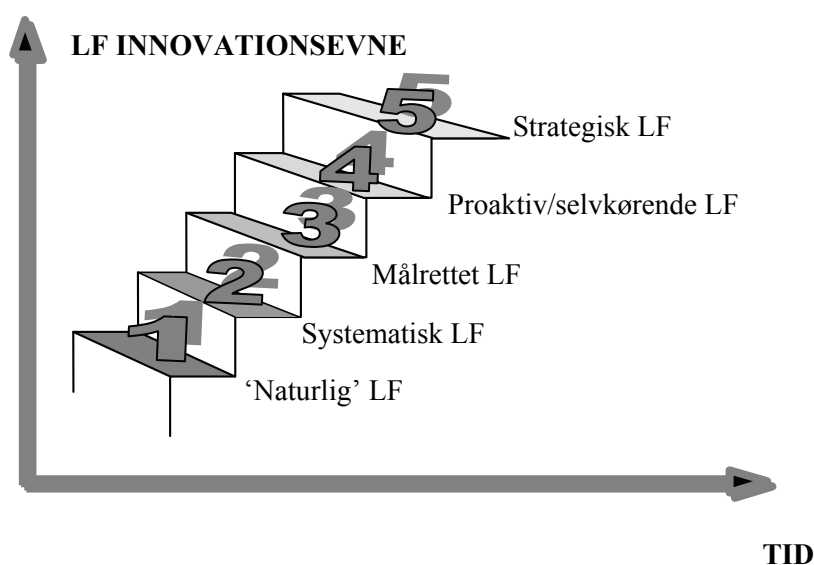
Ideelt set er LF en rodfæstet del af hverdagens arbejdsprocesser for alle organisationens ansatte. Ud over de egentlige produktionsprocesser influeres følgende områder positivt af LF: systemer, processer og procedurer, som behandler kommunikation, præstationsmålinger og feedback, uddannelse, tværfagligt samarbejde, kundeservice, policy deployment (målnedbrydning og udbredelse) samt strategisk planlægning, lønning og bonusordninger (Bessant and Caffyn, 1997). Således er LF-indsatsområderne ofte koncentreret i afgrænsede "lommer" i organisationen – typisk operatørniveauet, der kun udøver delvis indvirkning på det omgivende miljø. Nedenstående beskrivelse taget fra et langtidsstudie i en produktionsvirksomhed tydeliggør skævheden mellem den ideelle LF-model og brugen heraf i den 'virkelige' verden.

Første gang vi hørte om LF, lød det som om, at vi alle skulle tage hinanden i hånden og bryde ud i fællessang, mens vi arbejdede, ligesom de syv små dværge. Det virkede som om vi nærmest fra det ene øjeblik til det andet skulle ændre vores holdning fuldstændigt, og det eneste vi kunne tænke på var, hvordan vi kunne gøre dette til en bedre virksomhed eller en bedre afdeling. Sådan skete det selvfølgelig ikke bare. I begyndelsen var det meget mekanisk, når vi prøvede at analysere alt, hvad vi gjorde for at se de forskellige problemer, og for at få noget erfaring med, hvordan det hele skulle gøres. Men efter et stykke tid var det alligevel ligesom det begyndte at sidde fast. I stedet for bare at acceptere, at tingene er, som de er, begyndte vi at prøve på at gøre dem bedre. Nogle gange var det bare små ting, men andre gange var det også større ting, og sommetider er der fuld fart under feltet, og der bliver brugt en masse energi, mens der andre gange bare ikke rigtig sker noget. Efter noget tid bliver det dog på en eller anden måde til en vane, og nogle gange forsøger man også at ændre tingene i andre afdelinger, sådan at man selv kan gøre sit arbejde bedre. Det kan dog være frustrerende, hvis ikke alle taler samme sprog, men det kan godt lade sig gøre, hvis ellers ledelsen er indstillet på at få det til at fungere. På mange måder kan det virke som en virkelig langsom måde at forbedre tingene på, men hvis vi ser tilbage på, hvordan tingene var for to år siden, kan man virkelig se, at der er sket noget. Jeg er heller ikke sikker på, at det ville have fungeret, hvis en eller anden havde forsøgt at indføre alle disse forandringer på én gang. Det er den langsomme, men sikre metode.

Citat fra operatør, maj 2003

Som denne operatør foreslår, kræver det tid at udvikle og arbejde med LF som et forandringsspektiv snarere end som et sæt af isolerede aktiviteter. Udviklingen af LF fra

den indledende implementering frem imod den ideelle form er blevet beskrevet som en læringsproces, som kræver indoptagelse af adfærdsmønstre og evner. På det helt grundlæggende niveau er forbedringsaktiviteterne relativt sjældne og sporadiske, men efterhånden bliver de mere systematiserede og omsiggribende, indtil de involverer alle organisationens niveauer. Det sidste niveau af LF, som endnu ikke er blevet beskrevet empirisk, er blevet sammenlignet med den "Lærende Organisation" (Senge, 1990). Nedenstående model, fremsat af Bessant and Caffyn (1997), illustrerer denne udvikling som en relativt lineær proces (for en nærmere beskrivelse af faserne i udviklingen, se John Bessant artikel "Udfordringer i innovationsledelse", figur 6). Nylig forskning i udviklingen af LF påpeger, at udviklingen af LF inden for organisationen er som en serie af begyndelser og afslutninger, meget på linie med beskrivelserne i vignetten ovenfor (Jørgensen, Boer, and Laugen, 2005; Savolainen, 1999; Rijnders, 2002). I alle tilfælde er modellen brugbar til at illustrere, at LF ikke bare er at springe over, hvor gærdet er lavest.



Figur: Model af faser i en virksomheds udvikling af LF.

Succesfuld LF skal plejes

Eftersom LF ikke bare er den hurtige og nemme løsning, kan det ikke forventes at køre sig selv, og derfor må organisationen etablere støttende mekanismer, systemer og procedurer. Nogle af disse foranstaltninger er allerede blevet nævnt, for eksempel belønnings- og anerkendelsessystemer, uddannelse og coaching, forslagskasse, involveret og overdraget ledelse samt målingssystemer, som kan give medarbejderne en tilbagemelding om deres fremskridt (Bessant and Caffyn, 1997; Kaye and Anderson, 1999). Jørgensen (2003) foreslår, at andre støttende funktioner skal inkludere tilstedeværelsen af en kvalificeret 'forandringsmester', helt eller delvist autonome grupper samt tværfaglige grupper, en eksplicit strategi med LF-fokus, effektive kommunikationsmønstre samt en specifik "LF-kultur" (dvs. åbenhed over for forandring og læring). Denne liste er ganske vist temmelig lang, og heller ikke alle tiltag vil være nødvendige i alle organisationer. At finde de relevante støttefunktioner for den enkelte organisation er sandsynligvis en af hemmelighederne bag LF-succes (Jørgensen, 2003; Jørgensen, Boer and Laugen, 2005)!

Barrierer for succes med LF

Et af de mere pågående problemer for LF i Vesten er manglen på ledelsesinvolvering og – støtte. Boer et al. (2000) betoner i deres definition af LF vigtigheden af organisationsomspændende involvering i forbedringsaktiviteter på tværs af alle organisationens niveauer. Operatørens udtalelser i beskrivelsen ovenfor er et udtryk for de vanskeligheder, som medarbejderne ofte står over for, når der skal implementeres forandringer, som vedrører processer uden for eget arbejdsområde. Desværre er dette ikke et enkelttilfælde. LF vælges ofte, fordi metoden betragtes som simpel og billig, men interessen fortoner sig hurtigt efter, at de indledende aktiviteter er fuldført. LF har ganske simpelt ikke en chance for at overleve og trives uden en vis grad af omsorg og opmærksomhed, særligt fra ledelsens medlemmer. I den følgende beskrivelse diskuterer en gruppe af tværfaglige ledere, hvordan de (med tiden) indså vigtigheden af at integrere LF i *deres egne* arbejdsprocesser forud for og sideløbende med integreringen af LF-arbejdsprocesserne på operatørniveau. Selvom LF officielt var blevet introduceret for virksomheden, som disse ledere arbejder på, havde succes på operatørniveau været sparsom, og LF var ikke blevet implementeret på andre af organisationens niveauer.

Vi synes selv, at vi vidste alt, hvad der var værd at vide om LF. Vi havde undervist og trænet vores arbejdsgrupper i problemløsning og forbedringstiltag i årevis. I begyndelsen var entusiasmen stor – måske fordi vi lavede et belønningssystem for de forbedringer, som rent faktisk blev gennemført, men der var problemer med at finde ud af, hvem der skulle bestemme, hvilke forbedringer der var gode nok, og sommetider kunne det tage 6-9 måneder, før en gruppe kunne høste belønningen.

Oftentimes var belønningerne ikke store nok til at gøre en forskel, eller også havde gruppen glemt alt om deres forslag, når de endelig fik belønningen. Det var også svært at finde tiden til forbedringsmøderne. Når det endelig gik løs, blev forbedringerne ofte erstattet af forsøg på at finde ud af at få produkterne ud af døren i rette tid. Vi var et klassisk eksempel på alt det, vi havde læst om at slukke ildebrande, og så var der problemet med at ingenting rigtig gjorde en forskel alligevel. Hvis vi arbejdede efter bogen i én afdeling, var der måske en anden afdeling, som ingen forbedringer lavede, og så gik effekten tabt.

Den virkelige forandring skete først, da vi, gruppeledere, begyndte at indarbejde LF på vores eget niveau, som er i midten af virksomhedsstrukturen. Vi begyndte med at forbedre koordineringen mellem afdelinger og de processer, som går på tværs af forskellige funktioner. Jeg synes, at der har været mere brug for forbedringer i vores arbejde, end selv ude på operatørniveau. Vi brugte ikke selv LF for at få grupperne tilbage i den rigtige løbebane, men det var bare den effekt, det havde. Da de så os kigge på tingene ud fra, hvordan de kunne forbedres, blev det ligesom mere en naturlig del af arbejdslivet for os alle sammen. Oven i købet fik vi en bedre forståelse for, hvilken slags støtte og ressourcer, som de behøvede for at få LF til at fungere, for vi havde jo selv de samme problemer. Det bidrog så at sige til at give os en følelse af at være i den samme båd.

Langt om længe og langsomt men sikkert begyndte vores arbejde at sprede sig til andre afdelinger. Faktisk ledede vi også en workshop for skema- og planlægningsafdelingen samt for ordrebehandlings-afdelingen, så de også kunne deltage. Vi har også snakket med topledelsen om det, og de synes, at det lyder som en rigtig god ide, men lad os nu se, om de kommer i gang med at arbejde med det også

Citater fra en mellemlidergruppe (interview, sept., 2004)



Ovenstående uddrag fra interviewet med mellemlidergruppen sætter ikke kun fokus på vigtigheden af et organisationsomspændende engagement i LF i al almindelighed, men også på den betydning, som en enkelt gruppe, i dette tilfælde en tværfaglig mellemlidergruppe, kan have for den samlede LF-succes. Sådant en gruppe har utrolig stor betydning i forhold til at forme LF både opad og nedad i organisationen samt i forhold til at takle tværfaglige emner, som hæmmer LF på det enkelte afdelingsniveau (Jørgensen and Kofoed, 2004).

Forholdet mellem Løbende Forbedringer og Løbende Innovation

Når nogle mennesker bruger år efter år eller ligefrem et helt karriereforløb på at forske i et enkelt område, er det ganske naturligt at antage, at hans/hendes felt er det bedste eller måske oven i købet det eneste interessante. Nogle gange lyder det som om, at det er det, der er tilfældet med LF og innovation, med stærke tilhængere på begge sider. Én ting ligger dog helt fast, og det er, at der ikke findes nogen bedste eller eneste måde, som til enhver tid passer til alle virksomheder. Hvad der fungerer i den ene virksomhed, falder måske helt til gulvet i den anden, og selv et succesfuldt initiativ er ingen garanti for en lignende succes, hvis forholdene i og uden for organisationen ændrer sig. Den *bedste* løsning er således ikke altid kun et spørgsmål om enten eller, men om en kombination af metoder. Imai (1986) foreslår, at LF kan understøtte vedligeholdelsen af radikale og gradvise forandringer, så de ikke langsomt dør ud. Denne antagelse stemmer overens med "the punctuated equilibrium model"¹, som foreslår, at periodisk tilbagevendende radikale forandringer af strategi og design nødvendigvis efterfølges af længere perioder med mindre tilpasningsforandringer (e.g. Miller and Friesen, 1984; Tushman and Romanelli, 1985). Boer og Gertsen (2003) foreslår, at organisationer, som aktivt er involveret i LF forud for implementeringen af radikale fornyelser, er bedre rustet til at klare og opretholde omfattende forandringer.

Det skal også nævnes, at det er en god ide ikke at lægge for stor vægt på den enkelte forandringsmetodes konkrete betegnelse. Forandringer, der vil blive betragtet som små og gradvise – f.eks. LF, i en virksomhed, er måske ekstremt yderliggående i en anden kontekst. Nedenstående eksempel er et uddrag med en af lederne fra den samme gruppe, som blev citeret ovenstående, og han beskriver den "mest radikale forandring" i sin virksomhed siden implementeringen af LF.

Vi har tænkt meget over, hvilke forandringer, som har betydet mest for os – ikke nødvendigvis de største eller dem, som sparede os flest penge eller sådan noget, men simpelthen dem, vi føler bedst for. Vi blev enige om, at det var initiativet med månedlige læringsworkshops. Ideen bag dem var at begynde en vidensdeling i virksomheden. Vi har et ton af lyse hoveder på alle virksomhedsniveauer, og vi bruger en formue på at sende dem på det ene kursus eller seminar efter det andet. Og hvad gør de, når de kommer tilbage på arbejde? De bruger måske nok, hvad de har lært, eller også gør de ikke, men de deler i hvert fald helt sikker ikke deres viden og erfaringer med nogle andre. Det samme oplevede vi, da en af grupperne løste et problem, som de havde kæmpet med i uger eller måneder. De blev alle meget begejstrede og klappede hinanden på skuldrene i et stykke tid, men ingen af de andre grupper havde noget ud af deres resultat. Vi taler her om en rigidom af viden, som bare gik tabt, fordi vi ikke havde tradition for at dele vores erfaringer med hinanden.
.... fortsættes

¹ Kan oversættes til "punkteret ligevægt" – dvs. et stabilt forløb over tid med punktvis ændringstiltag.

...fortsat

Derfor startede vi vores workshops for læring. Det er kun en halv time en gang om måneden, men nu hvor alle er blevet bekendte med det, er listen over dem, som ønsker at præsentere deres erfaringer, blevet en hel side lang. Nu har det ikke noget at gøre med at prale, når man fortæller om sine erfaringer, det er en del af, hvad alle gør. Og vi lærer rigtig meget på disse workshops, alle sammen, så hvis jeg skulle vælge en forandring, som har været virkelig radikal, så skulle det være den. Den har betydet hele forskellen i måden, vi behandler hinanden på og lærer fra hinanden.

Uddrag fra mellemlidergruppen, maj 2003

Fremtiden

Målet med dette kapitel var at give en grundlæggende viden om Løbende Forbedringer som et organisatorisk forandringsperspektiv. Et nærmere kig på oprindelsen og udviklingen af LF gennem mange, mange år har vist, at LF ikke er et modelrun, som er på toppen i dag og visket af tavlen i morgen. De praksiser, som omgiver LF-konceptet er både grundlæggende og fundamentale, samtidig med at de sætter fokus på nogle af de vigtigste principper inden for forandringsledelse generelt. For eksempel betoner LF det afgørende i at opnå organisationsomspændende engagement og deltagelse i de planlagte forandringsprocesser. Succesfuld implementering af LF afhænger også af, at der er kongruens mellem disse forandringsaktiviteter og organisationens eksisterende kultur, ledelsesmetoder, systemer, procedurer og processer. Derudover støtter og udvikler LF-implementering individuel, gruppe og organisatorisk læring, og herigennem åbner LF op for en måde at støtte andre typer af forandringer i organisationen.



Kilder

- Bessant, J. and Caffyn, S. (1997), "High involvement innovation", *International Journal of Technology Management* 14(1): 7-28.
- Berger, A. (1997), "Continuous Improvement and Kaizen: Standardisation and organisational design", *Integrated Manufacturing Systems*, Vol.8. No.2, pp. 110-117.
- Boer, H., Berger, A., Chapman, R. and Gertsen, F. (2000), (Eds.), *CI Changes: From Suggestion Box to Organisational Learning, CI in Europe and Australia*, Aldershot: Ashgate.
- Boer, H. and Gertsen, F. (2003), "From continuous improvement to continuous innovation: a (retro)(per)spective", *International Journal of Technology Management*, Vol. 26, No. 8, pp. 805-827.
- Imai, M. (1986), *Kaizen: The key to Japan's Competitive Success*, Random House, NY.
- Jørgensen, F. Boer, H. and Laugen, B.T. (2005), "CI Implementation. An Empirical Test of the CI Maturity Model", in proceedings for the 6th International Continuous Innovation Network Conference, (Sept), Brighton, UK: .
- Jørgensen, F. and Kofoed, L. (2004), "Defining the role of middle management in Continuous Improvement", published in the proceedings for the 5th International Continuous Innovation Network Conference (Sept) Sydney, Australia.
- Jørgensen, F. (2003), "A Journey through Self-Assessment, Group Learning, and Continuous Improvement", published PhD thesis, ISBN # 87-91200-20-2, pp. 1-332, Uni.Print: Aalborg University, Denmark.
- Kaye, M. and Anderson, R. (1999), "Continuous improvement: the ten essential criteria", *International Journal of Quality & Reliability Management*", Vol.16, No. 5. pp. 485-506.
- Miller D., and Friesen, P. (1984), *Organizations: A Quantum View*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall Inc.
- Rickards, T. (1998), "Benchmarking the creative organisation: Preliminary results from a database investigation", *International Journal of Innovation Research* 2 (3), pp. 367-382.
- Rijnders, Sander (2002), "Four routes to Continuous Improvement: An empirical typology of CI implementation processes", Ph.D. dissertation, Twente University Press.
- Robinson, A. (1991), Origins of the modern Japanese Management style: Kaizen and the elimination of waste. *In Continuous Improvement in Operations: A systematic approach to waste operations* (Ed. Robinson, A). Productivity Press, Cambridge, Mass.
- Savolainen, T. (1999), "Cycles of continuous improvement: Realizing competitive advantages through quality", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 19 No. 11, pp. 1203-1222.
- Senge, P. (1990), *The Fifth Discipline: The art & practice of the learning organization*, New York: Doubleday.
- Tushman, M.L. and Romanelli, E. (1985), "Organizational evolution: A metamorphosis model of convergence and reorientation", In L.L. Cummings and B. Staw (Eds.), *Research in Organizational Behavior*, Vol. 7, pp. 171-222, Greenwich, CT: JAI Press.

Om forfatteren

Frances Jørgensen, master i arbejdspsykologi, PhD, er adjunkt ved Center for Industriel Produktion. Hendes forskningsområde omfatter Løbende Forbedringer, team udvikling, læring og HRM. Frances har tidligere arbejdet som konsulent i en række amerikanske virksomheder.



Continuous Innovation - ledelse af dualiteter gennem koordinering

Harry Boer & Frank Gertsen
Center for Industriel Produktion
Aalborg Universitet

Baggrund

I et stigende antal lande kræver kunderne et stort udbud af specialiserede eller helt unikke produkter af høj kvalitet og til rimelige priser, leveres hurtigt og rettidigt (se f.eks.. Bolwijn og Kumpe, 1998). Derfor kræves det i stigende grad at virksomhederne kan kombinere *operationel effektivitet* og *strategisk fleksibilitet*. En organisation er operationelt effektiv, hvis den kan imødekomme nuværende kunder mht. funktion, pris, tid, kvantitet og levering (Boer, 2001; Boer & Gertsen, 2003). Operationel effektivitet er baseret på effektiv udnyttelse (March, 1991; Boer, 2001) af kompetencer¹, som er rodfæstet in virksomhedens produktudformning, markedstilgang, processer, teknologier, kompetencer, organisation og ledelsessystemer. En organisation er strategisk fleksibel, hvis den kan udvikle nye konfigurationer af produkt, markedstilgange, processer, teknologier, kompetencer, organisation samt ledelsessystemer, som kan tilfredsstille morgendagens kunder (Boer 2001). Strategisk fleksibilitet er baseret på udforskningskompetencer (March, 1991; Boer, 2001; Boer & Gertsen, 2003).

For at virksomhederne kan kombinere færdigheder i operationel effektivitet og strategisk fleksibilitet må de kunne mere end løbende produkt innovation (Bartezzaghi *et al.* 1997). De må udvikle det vi kalder *continuous innovation* egenskaber for at kunne muliggøre vedvarende interaktion mellem på den ene side driftsaktiviteter, forbedring og læring (udnyttelsesprocesser) og på den anden side radikal innovation og fornyelse (udforskningsprocesser). Mange velestimerede forskere indenfor innovation, produktionsstrategi og virksomhedsstrategi fastholder, at virksomheder kun kan være gode til den ene, men ikke til begge:

- Burns og Stalker (1961): mekanistisk ledelsessystemer har succes under stabile forhold, hvorimod organiske systemer yder bedre under dynamiske forhold.
- Skinner (1974): ”en fabrik som fokuserer på et snævert produktmix til et specifikt marked vil overgå den konventionelle fabrik med en bredere mission.”
- Porter (1980): der findes tre enten/eller strategier: omkostningsleder, differentiering og fokus. Virksomheder som tilstræber disse strategier har mange forskellige karakteristika. Det er umuligt at kombinere dem organisk i et system uden at miste det konkurrencemæssige forspring.

¹ ”udnyttelse inkluderer videreudvikling, valg, produktion, effektivitet, udvælgelse, implementering og effektivering”. ”Udnyttelse inkluderer ting som er udtrykt ved termer som søgen, variation, risikovillighed, eksperimentering, leg, fleksibilitet, opdagelse, innovation” (March 1991).

Der findes masser af empiriske indikationer, som tyder på at disse forfattere har ret. Med Marchs (1995) ord:

'[et] system som specialiserer sig i udnyttelse vil opleve, at det bliver bedre og bedre til en stadig mere forældet teknologi. Et system der er specialiseret i udforskning vil aldrig realisere fordelene ved dets opdagelser.... Udnyttelse og udforskning er forbundet i en vedvarende symbiose... med gensidig påvirkning ... [og] virksomheder fejler vedholdende mht. at fastholde en balance mellem de to.'

Men stadig større markeder og et konkurrencemæssigt pres kombineret med teknologisk udvikling (især IKT, dvs. Informations- og kommunikationsteknologi), har organisationsmodeller og ledelsesmæssige systemer fået flere forskere til at indikere, at *continuous innovation* ikke er så urealistisk, som mange antager. Ydermere, har de få forfattere (f.eks. Bolwijn and Kumpe, 1998) som understreger *behovet* for at udvikle organisatoriske former, der muliggør *continuous innovation*, gradvist fået selskab af flere forfattere, som viser at denne kompetence kan udvikles. Det vil sige, de eksempler på virksomheder, som tydeligvis er på vej til at udvikle *continuous innovation egenskaber*, og de viser hvordan virksomhederne gør det.

Formålet med dette kapitel er at skitsere state-of-the-art for *continuous innovation* baseret på andres så vel som vores egen forskning. Vi har erfaret, at der er tre nøgle spørgsmål i forbindelse med *continuous innovation egenskaber*:

- Hvordan karakteriseres *continuous innovative* virksomheder?
- Er *continuous innovation egenskaber* en fordel for alle virksomheder?
- Hvordan udvikler virksomheder *continuous innovation egenskaber*?

Vi vil fokusere på det første spørgsmål og forsøge at vise at *continuous innovation* primært drejer sig om evnen til at forholde sig til en mængde dualiteter. Vi argumenterer for, at det vil være nyttigt at anlægge information proces perspektiv, og der indenfor et koordinationsperspektiv.

Continuous innovation egenskaber

Hvad er hovedkarakteristika for løbende (vedvarende) innovative organisationer? Stacey (1992) giver det første fingerpeg:

'Når vi ser på verdenen indenfor organisering ... ser man ikke enten/eller valg. I stedet ser man både/og valg. Succesfulde virksomheder – dvs. virksomheder der er løbende innovative – kan ikke vælge mellem stramme og formelle kontrolsystemer og strukturer på den ene side og udelade uformelle systemer som fremprovokerer læring på den anden side... de skal gøre begge dele samtidig.'

Vi har fundet adskillige relevante publikationer, som behandler *continuous innovation egenskaber*. Publikationer om industriel udvikling (f.eks. Kenney og Florida, 1987; Bolwijn og Kumpe, 1998) har vist at industrielle paradigmer ændres fra tid til anden. Over en meget lang periode oplevede vi at Fordisme opstod (Masseproduktion) i starten af det tyvende århundrede. Efter en lang periode med løbende forbedring (kaldt rationalisering) erklærede Galbraith (1958) at produktion ikke længere var et problem, og omkring det samme tidspunkt begyndte den vestlige industri at fokusere på andre ting – produktion forsvandt fra topledernes dagsorden. I mellemtiden begyndte et nyt paradigme at opstå: Toyotisme (er i dag



kendt som Lean Produktion eller Trimmet Produktion). Fordisme fokuserede på omkostning, omend gennem lokal, fremfor global, optimering og gjorde det muligt for virksomheder at producere en rimelig kvalitet. Toyotisme gør det muligt for virksomheder, hurtigt og sikkert, at producere produkter af høj kvalitet til lave omkostninger. Med andre ord virker Toyotisme bedre på traditionelle resultatområder (omkostning, kvalitet) og tilføjede tempo og driftssikkerhed. Ifølge Bolwijn og Kumpe (1998), er innovationsevne det næste område, som virksomheder med succes vil integrere i denne portefølje, og som kræver det de kalder det innovative firma, svarende til det vi foretrækker at kalde den løbende innovative virksomhed.

Et af de første *operations management* studier som rent faktisk påviste *continuous innovation egenskaber* i industrien var baseret på analyse af data, som blev indsamlet gennem den første af tre internationale produktionsstrategi undersøgelser (Manufacturing Strategy Survey (IMSS-I)). Disse data viste at 83 (19%) af de 443 virksomheder, som deltog i studiet var strategisk fleksible virksomheder (Spina *et al.* 1996)². Disse virksomheder kombinerer multi-orientering, procesejerskab og procesintegration. Sammenlignet med de virksomheder, som ikke havde disse karakteristika, eller som havde et eller to, er strategisk fleksible virksomheder konsekvent bedre i deres:

- Forbedringsevne på en lang række operationelle driftsmål (dvs. operationel effektivitet)
- Evne til hurtigt at ændrer deres konkurrencemæssige prioriteter og fremstillingsprioriteter fra et mål til et andet (dvs. strategisk fleksibilitet).

En anden kategori af publikationer omhandler lærende organisation (Learning Organisations) (f.eks. Senge 1990, Swieringa og Wierdsma 1992, Leonard 1998), et koncept som måske også kan bane vej for at kombinere de to kompetencer.

Organisationsteorien giver også et værdifuldt bidrag. For nyligt præsenterede Sutcliffe *et al.* (2000) model for '*... en udvikling af [singulær, binær and to-sidet] organisatoriske procesmodeller*' og de antitetiske, orthogonale og synergistiske perspektiver på hvordan man kan balancere processerne, som er forbundet med disse modeller. Ifølge Boer (2001), repræsenterer disse tre tilgange rent faktisk et kontinuum, som er forbundet med en virksomheds behov for hhv. udnyttelse og udforskning (se figur 1).

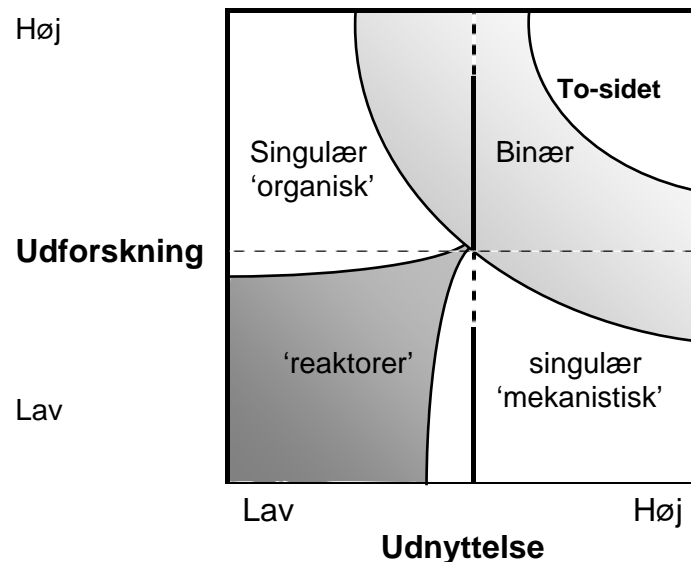
Kassen som er afbildet nederst til venstre i figur 1 inkluderer Miles og Snow's (1978) "reaktorer". De to singulære elementer omfatter de mekanistiske og de organiske organisationstyper (jfr. Burns and Stalker, 1961).

Den binære model

Set fra et continuous innovation perspektiv, er reaktorerne irrelevante. De binære former og især de to-sidet former er meget mere interessante. Innovationsteori, som er en anden teori, der behandler continuous innovation, antyder at mens binære organisationer udligner behovene for udnyttelse og udforskning orthogonalt, så gør to-sidet organisationer dette synergistisk. Eksempler på den binære type:

- Den 'ambidekstrøse' virksomhed (Duncan, 1976), som kan fungere organisk, når situationen kræver initiering af nye ideer, og som på en mekanistisk måde kan implementere og bruge disse ideer.

² Spina *et al.* (1996) brugte termen strategisk fleksibilitet til at omfatte operationel, udvikling og innovation, dvs. udnyttelses og udforskningsegenskaber! Vores definition inkluderer kun inkrementel og radikal innovation eller udforskningsegenskaber.



Figur 1 Forholdet mellem udnyttelses- og udviklingsbehov og typen af organisation. (Boer 2001).

- The punctuated equilibrium model ('punkteret ligevægt') (Romanelli and Tushman 1994), der "antager at lange perioder med små, inkrementeller ændringer (f.eks. produkt- og/eller procesinnovationer) afbrydes af korte perioder med diskontinuerlige radikale ændringer".
- Imai's innovationsproces model hvor radikal systemisk forandring efterfølges af lange perioder med vedligeholdelse og løbende forbedringer (Imai 1986).

Disse tre modeller bruger 'tid' som det der adskiller de to "organisationsmodes" (udforskning eller udnyttelse). Organisationen kan svinge, men det tager ikke kun tid at ændre en organisations tilstand – adskillige studier af forandringer til en anden dominerende tilstand har vist, at det ikke er lykkedes for særlig mange virksomheder at håndtere denne ændring. Den funktionelle struktur, som er fremherskende i de fleste virksomheder, er ikke baseret på "tidsmæssig", men på "rumlig" adskillelse (af afdelinger/divisioner) og har således sameksisterende undersystemer af operationel effektivitet og strategisk fleksibilitet, som fungerer samtidig men på forskellige niveauer. Den funktionelle struktur har også problemer, især i forbindelse med reaktionstid på omgivelsesændringer, horisontal koordinering mellem afdelinger og med innovationsevnen.

Den to-sidede organisationstype

Det står langt mindre klart, hvor meget vi ved om den to-sidede type. Indtil for nyligt var de mest uddybende teorier om organisering af en synergistisk balance mellem kortsigtet orienteret operationelt effektiv udnyttelse og langsigtet fleksibel udforskning dem om det innovative firma (Bolwijn og Kumpe, 1998), strategisk fleksibel produktion (Spina *et al.* 1996), og den lærende organisation (f.eks. Senge 1990, Swieringa og Wierdsma 1992, Leonard 1998). Almindelige karakteristika for disse tre teorier er:

- De positionerer deres 'ideelle' virksomhed i en kontekst som er karakteriseret ved et dynamisk marked som fordrer en multi-orienteret strategi og stadige forandringer i konkurrencefaktorerne. Virksomhederne fastholder et åbent og varmt forhold med deres omgivelser (kunder, leverandører).



- De fastholder at balancen mellem udnyttelse og udforskning opnås gennem stabilitet, handling 'i systemet', og forbedring på en lang række operationelle områder på den ene side, samt fornyelse, refleksion 'over systemet' og innovation som støtter de stadige foranderlige konkurrencefaktorer på den anden side.
- De er enige om decentralisering, uddelegering af kompetencer samt ansvar og samarbejde som de vigtigste byggeklodser i en organisation.

Så, hvor er vi?

Vi har noteret at teorierne herover har en række svagheder:

- Der er et lavt niveau af detaljer i nøglekarakteristikaene. Disse teorier er koncepter, som giver en overordnet retning i stedet for egentlig brugbar viden. Med undtagelse af det strategiske fleksible produktions paradigme (Spina *et al.* 1996) mangler de empirisk understøttelse. Litteraturen om lærende organisationer består for eksempel mest af oplysninger, som ikke er baseret på videnskabelige undersøgelser, men som er baseret på få cases, f.eks. Chaparral Steel (Leonard 1998) og Xerox Corporation (Senge 1990, Brown 1991), og de normative teorier, som de præsenterer, er næppe blevet bekræftet rigoristisk (Gieskes, 2000).
- Synergien mellem udnyttelse og udforskning er nævnt, men uden konklusioner. Bolwijn og Kumpe (1998) forudsiger for eksempel at '*disse virksomheder har ramt en balance mellem...*', men de giver ikke en detaljeret forklaring på hvordan og i hvilken udstrækning implementeringen af deres anbefalinger vil bidrage hertil.
- Det forbliver uklart om den nævnte virksomhed er to-sidet eller binær eller måske en blanding af begge.

På trods af deres svagheder, gør disse teorier en ting klar: *continuous innovation* egenskaber er evnen til succesfuldt at styre dualiteterne af:

- Operationel effektivitet og strategisk fleksibilitet.
- Udnyttelse og udforskning.
- Stabilitet og fornyelse.
- Handling i systemet og refleksion over systemet.

En nylig publikation redigeret af Pettigrew *et al.* (2003), som er baseret på empirisk udforskning, har tilføjet en række bidrag om dualiteter især om kultur, arbejdsorganisation, lederskab og ledelse samt HR dualiteter (Sánchez-Runde *et al.*, 2003), og heterogeneitet-homogeneitet dualiteter (Achtenhagen og Melin, 2003). Bogen giver et væld af eksempler på hvordan virksomheder kan håndtere disse dualiteter med succes.

Endelig refererer Maidique og Hayes (1984) til "paradokset" mellem kontinuitet og kaos, og de nævner seks mekanismer virksomheder kan bruge til vellykket at håndtere dette paradoks: forretningsmæssig fokus, tilpasningsevne, organisatorisk sammenhold, iværksætter kultur, fornemmelse af integritet og top ledelse.

Continuous innovation – ledelse af dualiteter

Så *continuous innovation* er altså ikke fuldstændig '*terra incognita*' mere. Men en sammenhængende teori om fænomenet er stadig ønskeligt. Vores mål er at bidrage til udviklingen af sådan en teori ved at fokusere på spørgsmålet om, hvordan man effektivt håndterer de dualiteterne som er præsenteret herover. En måde at starte på er, at anerkende at *continuous innovation* handler om at koordinere og ensrette eller måske ligefrem integrere de

tre nøgle funktioner: driftsaktiviteter – løbende forbedring og læring – radikal innovation og forandring. Det synes derfor hensigtsmæssigt at se på *continuous innovation* fra en koordineringssynsvinkel.

I litteraturen findes adskillige kategoriseringer af koordineringsmekanismer. Se for eksempel Galbraith (1974), Mintzberg (1979) og Daft (1992). Alle disse forfattere fokuserer på organisatoriske koordineringsmekanismer. Paashuis and Boer (1997) anvender et bredere perspektiv, idet de fremsætter og operationaliserer fire kategorier af det de kalder integrations mekanismer. Strategisk, processuel, teknologisk og organisatorisk integration.

Ledelse af dualiteter gennem koordination

Continuous innovation er den effektive balance mellem udnyttelse og udforskning, eller i mere daglige termer, mellem driftsaktiviteter – løbende forbedring/læring – radikal innovation/forandring. Spørgsmålet er hvordan man opnår og fastholder denne balance. Vi bruger de fire kategorier, som Paashuis and Boer (1997) foreslår til at udvikle foreløbige svar på det spørgsmål. Eksemplerne som vi bruger til at illustrere med, er alle baseret på studier, som vi selv har været involveret. Alle de virksomheder, som nævnes er på vej til at udvikle *continuous innovation egenskaber* – men ingen af dem har færdigudviklet disse. Som følge heraf giver dette en delvis indsigt, men ikke et samlet billede. Nogle af eksemplerne er positive, dvs. de indikerer en positiv effekt af koordination; andre er negative og indikerer konsekvenser ved mangel på koordinering. Baseret på diskussionen vil vi endvidere give forslag til den videre forskning.

Koordination gennem strategisk tilpasning

Strategier og mål tjener flere formål. De giver en fornemmelse af retning, motiverer, virker som retningslinier i forbindelse med beslutningstagen, og de sætter en standard for evaluering. Hvis de kommunikeres godt og utvetydigt, kan mål og strategier have en stor koordinerende indflydelse på (grupper af) ansattes handlemåder.

Bicycle Tyres havde lige omstruktureret fabrikken til omkostningsbesparende masseproduktion i et forsøg på at overvinde asiatisk konkurrence. Da cykler mod forventningen var blevet et populært produkt, efterspurgte nogle kunder ikke længere billige standard dæk, men der imod dæk af høj kvalitet med farver og profiler, som matchede til deres cykler. Som reaktion på dette begyndte designafdelingen at overbelaste fabrikken med nye design. Fabrikken var ikke gearet til at håndtere dette, og sammen med inkonsistente udviklings- og produktionsstrategier førte til problemer med kvaliteten og leveringen samt enorme effektivitetsstab i sådan en grad at virksomheden røg ned i de røde tal.

Koordination gennem procesintegration

Vi fandt igen eksempler på procesintegration i vores forsknings. Det gjorde Paashuis og Boer (1997) interessant nok heller ikke. Der kan være mange forklaringer på dette ”fund”. De mest sandsynlige er:

- Processer, eller nærmere, aktiviteter integreres i individuelle jobs. Ved højere analyseniveauer (gruppe, organisation, netværk) koordineres og tilpasses disse ved brug af strategiske-, teknologiske- og organisatoriske koordineringsmekanismer.
- Nogle processer, især driftsaktiviteter (fremstilling, samling) og innovation (R&D, Produktudvikling) er så forskellige at de ikke kan integreres effektivt. Men dette



gælder ikke nødvendigvis for løbende forbedringer og driftsaktiviteter og/eller f.eks. læring i produktudvikling (Bartezzaghi *et al.* 1997).

Koordination gennem teknologisk integration

En måde at se på teknologi er gennem viden. Fra dette perspektiv er teknologi viden, der er forankret i:

- Mennesker: viden, kvalifikationer og erfaring mennesker bruger til at udøve disse aktiviteter. Vi kalder dette for *humanware*.
- Metoder og teknikker. Dette kalder vi *software*.
- Fabrik, udstyr, værktøj og infrastruktur. Det kalder vi *hardware*.

Humanware

Vigtige koordinationsrelaterede aspekter:

- Driftsviden, forbedring og innovation.
- Sociale-, ledelses- og gruppekompetencer.
- Indstilling til samarbejde på tværs af grænser (tvær-funktionel, inter-organisatorisk).

R&D ingeniørerne hos AgriSystems havde en udtalt negativ indstilling til den tidlige produktionsinvolvering (fremstilling af dele, montage) i produktudviklingsprocessen. Produktionschefen forstod behovet for at firmaet måtte bevæge sig mod en integreret produktudviklingsform, og det var lykkedes ham at overbevise den administrerende direktør om fordelene ved dette, men hans indstilling hjalp ikke, da den administrerende direktør, som også var midlertidig R&D chef, på det tidspunkt ikke havde de fornødne kompetencer (eller tiden) til at overbevise ingeniørerne. Følgelig blev R&D ved med at bombardere produktionen med ny-designede og re-designede dele, som resulterede i et stort reservedelslager og lager af fixturer (hvoraf mange var forældede), samt nervøsitetsforårsagede effektivitets- og kvalitetsproblemer.

Software

Virksomheder bruger mange metoder og teknikker, hvoraf mange har en integrerende effekt. Eksempler inkluderer:

- Quality Function Deployment (QFD), som fordrer at marketing, design og produktion fungerer samlet for at kunne udvikle produktspecifikationer.

Electronics Devices havde store fordele af introduktionen af QFD, som især forbedrede interaktionen mellem marketing og design funktionerne væsentligt. En undersøgelse, som blev foretaget i 1996 og 2003, viste tydeligt hvilken indflydelse værktøjer til løbende forbedringer havde på præstationsniveauet ved at støtte medarbejdernes analyser og løsninger af problemer.

- Hele området for ”design for...” (DFX) metoder, som kræver at fremstilling, montage, pakning og distribution aspekter overvejes tidligt i produktudviklingsprocessen.
- Telekonferencer og NetMeeting, som muliggør at adskilte funktioner kan kommunikere intensivt.
- En lang række af løbende forbedringsværktøjer, som hjælper de ansatte på gulvet med at identificere og forstå potentielle forbedringer i deres daglige praksis (Boer *et al.* 2000).

- Målstyring er især stærk når den baseres på Policy Deployment, så grupper og ansatte på alle niveauer i organisationen arbejder i henhold til et klart sæt målsætninger, som er direkte afledt fra virksomhedsstrategien.

I en periode på ca. ti år havde ejeren af Logistics købt ti virksomheder som tilbød fremsendelse, transport, opbevaring og/eller distributionservices. Han ejede allerede to virksomheder, da han begyndte. Den ene havde han arvet sin far. Den anden havde han selv grundlagt. Selvom den operationelle indsats var bedre end gennemsnittet for denne industri i ti ud af de tolv virksomheder, indså ejeren at dette ikke var nok. Hvis ikke han fik tilpasset hans virksomheder, så de kunne samarbejde, forbedre sig løbende og udvikle nye innovative services, ville gruppen ikke overleve på lang sigt. Han påbegyndte et forandringsprogram, som sigtede efter langsomt at gøre hans 'samling' af virksomheder til en løbende innovativ gruppe – en nøgleingrediens heri var et målstyringssystem, som hjalp ejeren og hans mellemlidelse (de tolv virksomheders administrerende direktører) med at holde øje med og håndtere forandringsprocesserne og deres effekt på gruppens løbende forbedringsindsats

Hardware

Hardware teknologi inkluderer fabrik, udstyr, værktøj og infrastruktur. Dette er eksempler på hardware, som hjælper virksomheder med at forbedre kommunikationen og derfor inkluderer samarbejdet mellem mennesker, computere, netværk (IKT infrastruktur) samt kontor- og butikslayout. ICT-infrastrukturen har ikke direkte virkninger, da det er computer *software*, som muliggør at folk kan kommunikere, men det har layoutet. Velkendte eksempler i produktions- og montagemiljøer inkluderer celledelt fremstilling og u-formede produktionslinjer, hvoraf begge har positive virkninger på gulvniveau CI. Der er også andre eksempler:

AgriParts havde et vidtrækkende og intensivt CI program. Formålsorienterede og veludstyret CI områder, som var spredt udover hele fabrikken, gav de ansatte plads og alt hvad de behøvede for at arbejde på forbedringsprojekter, når de havde mulighed for det.

Organisatoriske koordinations mekanismer

Integration ved brug af organisatoriske mekanismer er den kategori, som er bedst beskrevet. Følgende, men ikke nødvendigvis udtømmende, liste (baseret på Galbraith 1974, Mintzberg 1979, Daft 1992, Paashuis og Boer 1997), præsenterer et kontinuum af mekanismer, som strækker sig fra uformel til formel og midlertidig til permanent. Endvidere, varierer de også i forhold til funktionsorienteret overfor procesorienteret:

			Funktions-orienteret	Proces-orienteret
Direkte, face-to-face, kommunikation	(oftest) uformel	(oftest) midlertidig		√
Kontaktperson				√
Arbejdsgrupper og projektgrupper				√
Rollekombination	(oftest) formel			√
Udstationering/udvekslinger				



Kollokation				√
Hierakisk henvisning			√	
Tilføje stillinger til hierakiet			√	√
Standardisering og formalisering			√	
Fultids integrator		(oftest) permanent		√
Matrix struktur			√	√
Stående udvalg				√
Uafhængige grupper				√

Figure 2 Et kontinuum af organisatoriske koordineringsmekanismer

I alle de studier vi var involveret i, fandt vi at disse organisatoriske mekanismer blev anvendt. Størstedelen af de virksomheder vi samarbejdede med, var på vej til at forbedre deres *continuous innovation egenskaber* – men ingen havde udviklet konceptet fuldt ud. Alle virksomheder karakteriseres stadig bedst ved en binær organisation domineret af ”spatiel”, dvs. funktionel adskillelse. De fleste virksomheder brugte mere traditionelle former for koordinering; direkte kommunikation, kontaktpersoner, specielt mellem produktionsforberedelse og produktion, men også mellem design og produktion.

Pumps opererer med en Produktindkøringsfunktion (eller proces, som de selv kalder det) til at opbløde introduktionen af nye designs i virksomhedens fremstillings- og montagefabrikker. Erfarne ansatte er involveret i hver eneste nye produktudviklingsprojekt, og de overtager gradvist ansvaret for projektet indtil efter lanceringen i produktionen. Selvom de ikke kalder dette en funktion, er det nøjagtig det samme robotter gør. De arbejdsledere som repræsenterer hhv. produktionen, marketing, kvalitet og logistik er formelt set involveret i produktudviklingsprojekter. Denne praksis er en reaktion på alle de former for problemer i forbindelse med nye produkter, som virksomheden oplevede tidligere, da udvikling og fremstilling fungerede som to adskilte processer.

Endvidere, gøres der også omfattende brug af arbejdsgrupper, projektgrupper og stående udvalg (om end mest indenfor R&D eller design – meget mindre på et inter-funktionelt niveau), hierarkisk henvisning, stillinger tilføjet til hierarkiet, standardisering og formalisering.

Udover at udvikle et performance management system, som hjælper virksomheden med at overvåge og håndtere overgangen fra en operationel effektiv gruppe firmaer til en løbende innovativ gruppe, som tilbyder logistikservices, har Logistics også tilføjet stillinger til hierarkiet. Bl.a. strategiekspertes, IKT, organisations- og projektledere. Disse eksperter er *ikke* ansvarlige for forandringsprocessen – det er de tolv virksomhedsledere og topledelsen – de skal kun bidrage med rådgivning når krævet.

Vi fandt ingen virksomheder, som anvender fuldtidsintegratorer, og gode rollekombinationer var sjældne, dog er der undtagelser. En af de første innovationsroller, som er nævnt i litteraturen er ”Champions” (Schon 1963):

De løbende forbedrings Champions var fra Ligthning. Det var montagemedarbejdere, som ’brændte’ for CI, og de spillede en vigtig rolle i virksomhedens meget succesfulde CI program. Når salget ’truede’ med at overstige produktionskapaciteten, besluttede virksomheden at bygge endnu en fabrik. Den nye fabrik indebar en markant proces-,

teknologisk- og organisatorisk innovation for virksomheden, og udviklingen samt konstruktionen optog meget ledelsesmæssig opmærksomhed. Den 'gamle' fabrik var knap mærket af dette - det sørgede Champion'erne for. Men tæt på datoen for gennemførelsen blev de overflyttet til den nye fabrik for at løse de sidste krævende problemer. Dette gik temmelig godt, men betød at den gamle fabriks Løbende Forbedringsindsats og dens operationelle indsats kom til at betale dyrt for dette.

Cars er blandt de få virksomheder i vores undersøgelse, som har foretaget succesfulde udvekslinger/udstationeringer.

Hos Cars viser udvekslingen af ansatte mellem forskellige (fabrikker) lokationer sig at have et særdeles værdifuldt udfald i forbindelse med løbende forbedring og innovation. Især den stigende tillid fører til en forbedret proces effektivitet. Det internationale uddannelsesprogram, som anvendes i virksomheden gør det muligt for de ansatte fra andre lande at deltage i specifikke funktioner, såsom udvikling eller styring, op til et helt år ad gangen. Formålet er at give de ansatte en indsigt i de relevante processer og at lade dem deltage aktivt i et projekt (fortrinsvist i forbindelse med de udenlandske lokationer). Cars opfordrer også sine ansatte i hjemlandet til at tage kernestillinger i udlandet, såsom fabriks- eller kvalitetschef. Det udstationerede personale deler deres viden og udvider de lokalt ansattes synsvinkel. Især når en ny model skal på markedet, bliver mange overflyttet til de relevante lokationer i en begrænset periode. Det bliver de både for at aktiviteterne og udviklingen kan skabe udnyttelse og for at undersøge flere konstruktionsmuligheder til fremtidige bilmodeller (= "læring på tværs"). Feedback af denne viden til den grundforskningen i R&D så vel som bilkonstruktion i de første faser gør det muligt for Cars at undgå at lave de samme fejltagelser to gange.

Kollokation er heller ikke en praksis som er udbredt. Årsagen til dette kan være at de fleste af de virksomheder vi samarbejdede med var relativt små. Vi fandt ingen virksomheder, som anvendte matrix struktur. Selvstyrende grupper anvendes heller ikke i særlig høj grad, men vi fandt dog et par eksempler.

I den 'gamle' fabrik havde Lighting udviklet sin organisation til en temmelig succesfuld gruppe af relativt uafhængige hold, som var ansvarlige for det meste af udførelsen, den daglige ledelse og den løbende forbedring af deres egne montageopgaver, inklusive en stigende kundekontakt.

Pumps er i færd med at gå et skridt videre ved gradvist at implementere et minifabrikskoncept i en af dens reservedelsfabrikker og en af dens montagefabrikker. Da reservedelsfabrikken er en af montagefabrikkens hovedleverandører, arbejder de involverede produktionsschefer tæt sammen for at tilpasse deres initiativer til hinanden.

Faktisk repræsenterer selvstyrende grupper den mekanisme som ligger tættest opad to-sidet organisationsform. Eksemplerne med Lighting og Pumps omhandler en to-sidet organisationstype mht. drift og forbedring, men ingen af dem er to-sidet mht. radikal innovation.

Diskussion

Dette kapitel har behandlet *continuous innovation*, defineret som den effektive løbende interaktion mellem driftsaktiviteter, løbende forbedring, læring og radikal innovation rettet



mod at kombinere operationel effektivitet og strategisk fleksibilitet gennem færdigheder i såvel udnyttelse som udforskning. Ifølge et stigende antal forfattere kommer førende virksomheder stadig tættere på disse færdigheder dette. Dette udgør et dilemma for andre virksomheder indenfor deres industri: Skal vi også fokusere på begge færdigheder eller satse på enten udnyttelse *eller* udforskning (men ikke begge dele).

Detaljeret viden om hvordan løbende innovative virksomheder kan se ud er en sjældenhed, men der er to typer, som ser ud til at være fremherskende: den binære og den to-sidede virksomhedstype. Karakteristika for begge typer er, at de præsenterer måder at håndtere dualiteterne, dvs. håndtere tilsyneladende modstræbende krav, effektivt på. Forskellen er at de håndterer dette forskelligt. Den binære type adskiller udnyttelse og udforskning 'spatielt' eller 'tidsmæssigt', hvorimod den to-sidede virksomhed kombinerer disse to kompetencer hele tiden.

Det ser ud til at den binære type er fremherskende på nuværende tidspunkt, men virksomhederne arbejder tydeligvis hen imod den to-sidede type. Men denne opgave er ikke uden forhindringer, og spørgsmålet er om dualitet (forstået som 'spatiel' og 'tidsmæssig' integration af udnyttelse og udforskning) overhovedet er opnåelig. Forsøg på (dele af) integreret produktudvikling, specielt kollokationer i et forsøg på at opnå gensidig tilpasning af funktioner, som er involveret i produktudvikling, er blevet anvendt med godt resultat i industrien. Teambaseret løbende forbedring er endnu et vellykket anvendt eksempel.

Alle disse forsøg er dog i høj grad stadig kun partielle, idet at de kombinerer dele fra udnyttelse og udforskning, men ikke alle elementer fra de to koncepter, og måske er den rene to-sidede type måske for svær at opnå. En bedre tilgang ville måske være, hvis virksomhederne håndterede deres placering på det binære- to-sidede kontinuum dynamisk, ved at kunne bruge en bred række mekanismer. Dvs. til situationsafhængig (dynamisk ledelse) brug af strategiske, processuelle, teknologiske og organisatoriske koordineringsmekanismer.

Strategi kan, og teknologi må, holdes stabil meget længere end proces og organisation. Dvs. det *giver mening* ikke at ændre sin strategi hver dag, mens omkostningstung teknologi ikke *kan* erstattes hver dag. Nogle organisatoriske ting kan dog godt ændres. Litteraturen og vores egen erfaring viser adskillige måder, hvorpå koordinering kan opnås ved brug af strategiske og teknologiske mekanismer. Det ser derfor ud til at begge mekanismer udgør en brugbar tilføjelse til de organisatoriske mekanismer som er fremherskende i litteraturen. Vi fandt ingen gode eksempler på procesintegration, udover, hovedsagelig, ansatte (operatører), som også er ansvarlige for CI aktiviteter. To, ikke nødvendigvis modstræbende, forklaringer på dette relaterer til analyseenhed (der er størst sandsynlighed for at finde ægte procesintegration på jobniveau) og forskelle mellem proceskarakteristika som umuliggør procesintegration og i stedet fordrer brug af andre (strategiske, teknologiske, organisatoriske) mekanismer. Vi vil nu gå mere i dybden med disse forklaringer, og vi begynder med analyseenhedens betydning.

De mekanismer som virksomheder (kan bruge) bruger til at integrere udnyttelse og udforskning for at bevæge sig fra den binære type til et højere niveau af to-sidethed afhænger i høj grad af analyseenheden:

Analyseenhed	Opgavens indhold	Organisatorisk type og løsninger på at forøge dualitet
Forsyningsnet	Organisatorisk opgave	Normalt en, ikke særlig effektiv, kombination af udnyttelse og udforskning. Koordination kræver samarbejde mellem virksomheder i stadig mere dynamiske netværker. Nøglespørgsmålene er: Hvordan kan <i>continuous innovation</i> udvikles på netværksniveau? Hvilken betydning har 'opdelingen af arbejdskraft' og koordination i netværk? Vil vi

		opleve samarbejdspartnere som vil være stadig mere specialiserede i udnyttelse og udforskning, som har 'plug-and-play' kompetencer til at håndtere netværksdynamik? Hvilken rolle kommer 'kollektiv praksis' til at spille? Og hvad med IKT?
Organisation	Gruppeopgave	<p>De fleste virksomheder har stadig en grundlæggende funktionel struktur, dvs. grupper (afdelinger) har normalt en funktionel opgave. Konsekvens: 'spatial' adskillelse mellem de forskellige gruppers opgaver, og derved en binær virksomhed. Løsninger til at opnå en højere grad af dualitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strategisk ensretning: en ekstern vedvarende virksomhedsstrategi og interne vedvarende funktionelle strategier; strategiudvikling; indsatsledelse • Procesintegration: sandsynligvis ikke anvendelig på det inter-funktionelle niveau. • Technologiske integration: CAD/CAM; DfX, FMEA, QFD; webmøder, telekonference. • Organisatorisk koordinering og integration: almindelig udbredt mekanismer er direkte (face-to-face) kommunikation, kontaktroller, arbejdsgrupper og projekthold (midlertidige), stående udvalg, som tillæg til hierarkisk henvisning, stillinger tilføjet til hierarkiet, standardisering og formalisering. Der er nogle eksempler på brugen af selvstyrende grupper. Udstationering/jobrotation, kollokation, fuldtids integratorer, uafhængige grupper og matrix strukturer er sjældne.
Gruppe	Individuel opgave	<p>De fleste virksomheder har stadig en grundlæggende funktionel struktur. Følgelig har individuelle i grupper (afdelinger) også lignende jobs (udnyttelse eller udforskning, ikke begge). Konsekvens: singular organisation, også på gruppe niveau. Ofte anvendte intra-gruppe koordinationsmekanismer er direkte (face-to-face) kommunikation, standardisering og formalisering. Løsninger på at opnå en højere grad af dualitet inkluderer udstationering/udveksling og regruppering af f.eks. selvstyrende grupper/enheder (f.eks. minifabrik).</p>
Individuel	Underopgave	<p>De fleste har 'singular' jobdesigns. Dvs. deres job er domineret af enten udnyttelse- eller udforskningsaktiviteter. Løsninger til at opnå en højere grad af dualitet inkluderer rollecombination, jobudvidelse og -berigelse og her igennem procesintegration(!).</p>

Figur 3 Forholdet mellem analyseenhed og koordinationsmekanismer

Hvis vi ser lidt bag ved de konstateringer som er præsenteret i dette afsnit, ser vi at vi fandt at proceskarakteristika ser ud til at have en effekt på de valg, der er blevet foretaget af virksomheder og deres succes:

- Udforskningen relative hyppighed – jo højere hyppigheden er, jo mere overkommeligt er det at konstruere en funktion, som danner bro mellem innovation og



driftsaktiviteter. Pumps og Robots er eksempler på virksomheder, der har en konstant høj nyprodukt introduktionsrate, og det lykkedes dem at håndtere interaktionen mellem design og fremstilling succesfuldt. Den hastighed som R&D afdelingen reagerede med på den nye efterspørgsel i Bicycle Tires, kom så pludseligt og uventet for produktionen (R&D havde ikke forsøgt at foretage en koordination med produktionen) at produktionen simpelthen blev overrumplet.

- Produktionens fleksibilitet – jo store fleksibilitet, jo lettere er det at følge effekterne af de udforskende aktiviteter. Selv hvis R&D afdelingen i Bicycle Tires havde kommunikeret forandringerne i forbindelse med de nye aktiviteter for produktudvikling ville det stadig have været vanskeligt for produktionen at følge med, da fabrikken kun havde investeret planmæssigt i udviklingen af masseproduktionskompetencer.
- Hyppigheden af innovation er forbundet med type og radikalitet. I alle de virksomheder som vi her har præsenteret, var produktfornyelse i høj grad den mest hyppige udforskningsaktivitet efterfulgt af proces og organisatorisk innovation, og endelig markedsinnovation. De fleste innovationer var relativt stigende i sig selv – modifikationer (forbedringer, tilpasninger) til eksisterende produkter, hvorimod nogle af proces- og organisationsinnovationerne havde en langt mere markant effekt. Som introduktionen af Integreret Produktudvikling hos AgriSystems, viser, er enkeltstående markante innovation langt mere vanskelige at håndtere end en høj grad af inkrementelle innovationer.
- Den professionelle forskel mellem de kompetencer som kræves for succesfuld udnyttelse og udforskning – jo mindre forskel, jo lettere bliver det at integrere disse aktiviteter i individuelle funktioner; integration af løbende forbedringer i den individuelle daglige arbejde, hvad enten det er manden på gulvet eller andre funktioner (f.eks. konstruktion) er et eksempel herpå.

Konklusioner

Continuous innovation er kompetencen, i performance termer, til at kombinere operationel effektivitet og strategisk fleksibilitet effektivt. I procestermer, er *continuous innovation* kompetencen til succesfuldt at kombinere udnyttelse og udforskning, eller, i mere operationelle termer, driftsaktiviteter, løbende forbedring/læring og radikal innovation/forandringer. Interessen for *continuous innovation* eksploderer. Ordet "*continuous innovation*" fik 29.500 hits i en Google søgning in juni 2004 og 213.000 hits i september 2005 – det er en stigning på over 700 % på under et år.

Samtidig er dybdegående viden om fænomenet stadig en mangelvare. Nøglespørgsmål som på nuværende tidspunkt står ubesvaret inkluderer:

- Er *continuous innovation* anbefalelsesværdigt i alle virksomheder? Sikkert ikke, men i dette tilfælde hvilke faktorer afgør så hvilke virksomheder, der burde tilstræbe denne kompetence, og hvilke virksomheder burde hellere fokusere enten på udnyttelse *eller* udforskning frem for begge to?
- Hvordan ser løbende innovative virksomheder i forhold til processer, teknologi, mennesker, virksomheder og ledelse?
- Og hvad kan vi lære af den forandringsproces, som virksomheder har gennemgået og hvor igennem de har opnået *continuous innovation* egenskaber succesfuldt?

Et kapitel er ikke nær nok til at behandle disse spørgsmål. Vi har fokuseret på det første spørgsmål og har argumenteret for at koordination, gensidig tilpasning og endda integration af

disse to procestyper bliver en nøgelfaktor ved at kombinere operationel effektivitet og strategisk fleksibilitet gennem færdigheder i både udnyttelse og udforskning. Vi har præsenteret og illustreret en liste med strategiske, teknologiske og organisatoriske mekanismer, som virksomheder kan bruge til at opnå den tilstræbte balance. Dette har vi gjort ved at bruge eksempler baseret på de mange studier, som vi har været involveret i. Et nøgleord som beskriver en virksomhedsliv er interaktion: virksomheder samarbejder med andre virksomheder og består af grupper og individuelle som også samarbejder. De præsenterede derfor vores analyse ved at identificere fire analyseenheder: netværket, virksomheden, gruppen og den individuelle.

Anbefalinger til praktikere

Ingen af de virksomheder som vi har samarbejdet med har udviklet *continuous innovation capability* fuldt ud. Men udforskningen præsenterer dog nogle indblik som praktiserende, der er involveret i udviklingen af *continuous innovation capability* måske vil kunne finde brugbare.

Continuous innovation handler om at håndtere dualiteter. Succes afhænger i høj grad af at man identificerer og implementer en række koordinations-, tilpasnings- og integrationsmekanismer som passer ind i virksomhedens situation. Disse mekanismer er ikke bare organisatoriske men også strategiske, teknologiske og måske processuelle mekanismer. Koordination spiller en rolle på alle niveauer i virksomheden (individuel, gruppe/afdeling, organisationen som en helhed) og i netværket. Nogle mekanismer er niveauspecifikke, andre er mere generelle.

Situationelle faktorer som påvirker de valg virksomheder kan foretage inkluderer:

- Hyppighed og radikalitet. En høj grad af løbende produktinnovation giver virksomhederne plads til at organisere et intensivt *samarbejde* mellem denne udforskende funktion og de mere udnyttelsesmæssige funktioner, så som produktion og marketing. En lav hyppighed af markant innovationer, hvad enten de hører til produkter, processer, organisation eller markeder, er tilsyneladende langt mere vanskelig at koordinere over funktionelle grænser, og spørgsmålet er om det overhovedet er muligt at håndtere sådanne udforskningsaktiviteter effektivt i en to-sidet form.
- Professionelle forskelle. Hvis de professionelle forskelle mellem udnyttelse og udforskning er tilstrækkelig små er fuld *integration* måske mulig. Løbende forbedring kan f.eks. godt integreres i, og blive en del af, de ansattes daglige arbejde.
- Operationel fleksibilitet. Jo højere grad af fleksibilitet i udnyttelsesaktiviteter (f.eks. produktion, marketing og salg) jo mindre er behovet for en stram koordinering af disse samt udforskningsaktiviteter (f.eks. produktudvikling).

Slutteligt, lige meget hvilke koordinationsmekanismer der anvendes kan synergi mellem udnyttelse og udforskning kun opnås hvis et passende antal ansatte med den rette indstilling er forberedte på at samarbejde med hinanden. Med andre ord så afhænger *continuous innovation* lige så meget af kapacitet, kompetencer og samarbejde, som det afhænger af koordination.

Vigtige dimensioner er her:

- Arbejdsstyrke.
- Intellektuelle og kognitive kompetencer; viden, kvalifikationer og intelligens.
- Adfærd, inkluderer faktorer som indstilling, personlighed, værdier og personlige mål.
- Stilling, refererer til graden af ansvar og beføjelser .



HRM funktionen spiller en vigtig rolle i forbindelse med at finde, udvikle, fastholde og håndtere den succes, som de ansatte med har de rette kvalifikationer har.

Kilder

- Achtenhagen, L. and L. Melin (2003), Managing the homogeneity-heterogeneity duality. In: Pettigrew, A.M. *et al.* (eds.) (2003), *Innovative forms of organizing. International perspectives*, Sage Publications, London.
- Bartezzaghi, E., M. Corso and R. Verganti (1997), Managing knowledge in continuous product innovation, Proceedings of the 5th International Product Development Management Conference, Como, Italy, May 25-27, pp.75-90.
- Boer, H. (2001), And [Jethro] said ... Learning: the link between strategy, innovation and production, Center for Industrial Production, Aalborg University, 4 May.
- Boer, H. and F. Gertsen (2003), From continuous improvement to continuous innovation: a (retro)(per)spective, *International Journal of Technology Management*, Vol. 26, No. 8, pp. 805-827.
- Boer, H., A. Berger, R. Chapman and F. Gertsen (eds.) (2000), *CI changes. From suggestion box to organisational learning. Continuous improvement in Europe and Australia*, Ashgate, Aldershot.
- Bolwijn, P.T. and T. Kumpe (1998), *Marktgericht ondernemen. Management van continuïteit en vernieuwing*, Van Gorcum, Assen.
- Brown, J.S. (1991), Research that reinvents the corporation, *Harvard Business Review*, Vol. 69, pp. 102-111.
- Burns, T. and G.M. Stalker (1961), *The management of innovation*, Tavistock, London.
- Daft, R.L. (1992), *Organization theory and design*, West Publishing Company, St. Paul.
- Duncan, R.B. (1976), The ambidextrous organization: designing dual structures for innovation. In: R.H. Killman, L.R. Pondy and D. Slevin (eds.), *The management of organization*, North-Holland, New York.
- Galbraith, J.K. (1958), *The affluent society*, New American Library, New York.
- Galbraith, J.R. (1974), Organization design: an information processing perspective, *Interfaces*, Vol. 3, No. 4, pp. 28-36.
- Gieskes, J.F.B. (2000), Organizational learning in product innovation: an information processing process in a contingency perspective”, T&M research report 2000W-003 T&O-007, Faculty of Technology & Management, University of Twente, Enschede.
- Imai, M. (1986), *Kaizen. The key to Japan's competitive success*, Random House, New York.
- Kenney, M. and R. Florida (1987), Japan's role in a post-Fordist age, *Futures*, April, pp. 136-151.
- Leonard, D. (1998), *Wellsprings of knowledge*, Harvard Business School Press, Boston.
- Maidique, M.A. and R.H. Hayes (1984), The art of high-technology management, *Sloan Management Review*, Vol. 25, Winter, pp. 18-31.
- March, J.G. (1995), The future, disposable organizations and the rigidities of imagination, *Organization*, Vol. 2, pp. 427-440.
- Miles, R.E. and C.C. Snow (1978), *Organizational strategy, structure and process*, McGraw-Hill, New York.
- Mintzberg, H. (1979), *The structuring of organizations*, Prentice-hall, Englewood Cliffs.
- Paashuis, V. and H. Boer (1997), Organizing for concurrent engineering: an integration mechanism framework, *Integrated Manufacturing Systems*, Vol. 8, No. 2, pp. 79-89.
- Pettigrew, A.M. *et al.* (eds.) (2003), *Innovative forms of organizing. International perspectives*, Sage Publications, London.

- Porter, M.E. (1980), *Competitive strategy. Techniques for analyzing industries and competitors*, The Free Press, New York.
- Romanelli, E. and M.L. Tushman (1994), Organizational transformation as punctuated equilibrium: an empirical test, *Academy of Management Journal*, Vol.37, No.5, pp.1141-1166.
- Sánchez-Runde, C.J., S. Massini and J. Quintanilla (2003), People management dualities. In: Pettigrew, A.M. *et al.* (eds.) (2003), *Innovative forms of organizing. International perspectives*, Sage Publications, London.
- Schon, D.A. (1963), Champions for radical new inventions, *Harvard Business Review*, March-April, pp. 77-86.
- Senge, P.M. (1990), *The fifth discipline. The art & practice of the learning organisation*, Doubleday, New York.
- Skinner, W. (1974), The focused factory, *Harvard Business Review*, Vol. 52, May-June, pp. 113-121.
- Spina, G., E. Bartezzaghi, A. Bert, R. Cagliano, D.J. Draaijer and H. Boer (1996), Strategically flexible production: the multi-focused manufacturing paradigm, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 16, No. 11, pp. 20-41.
- Stacey, R.D. (1992), *Managing the unknowable. Strategic boundaries between order and chaos in organizations*, Jossey-Bass, San Francisco, p.19.
- Sutcliffe, K.M., S.B. Sitkin and L.D. Browning (2000), Tailoring process management to situational requirements. In: R.E. Cole and W.R. Scott (eds.), *The quality movement & organization theory*, Sage Publications, Thousand Oaks (Cal.).
- Swieringa, J. and A. Wierdsma (1992), *Becoming a learning organization*, Addison-Wesley, Wokingham.

Om forfatterne:

Frank Gertsen, MSc, Ph.D., IRF-Professor i Innovationsledelse ved Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet. Hans forskningsinteresser er indenfor området innovations- og forandringsledelse. Han er leder af forskningsskolen for mechanical engineering og medlem af interimbestyrelsen for Center for Innovation i Produktudvikling.

Harry Boer, MSc, PhD, Professor I organisation og forandring ved Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet. Hans forskningsinteresser er indenfor området continuous innovation. Han er medlem af bestyrelsen for Continuous Innovation Network (<http://www.continuous-innovation.net/>).



Løbende forbedringer i netværk kræver samarbejde ...

Rasmus Kaltoft, Harry Boer, Frank Gertsen og Jacob S. Nielsen
Center for Industriel Produktion.

Samarbejde om forbedringer – en nødvendighed

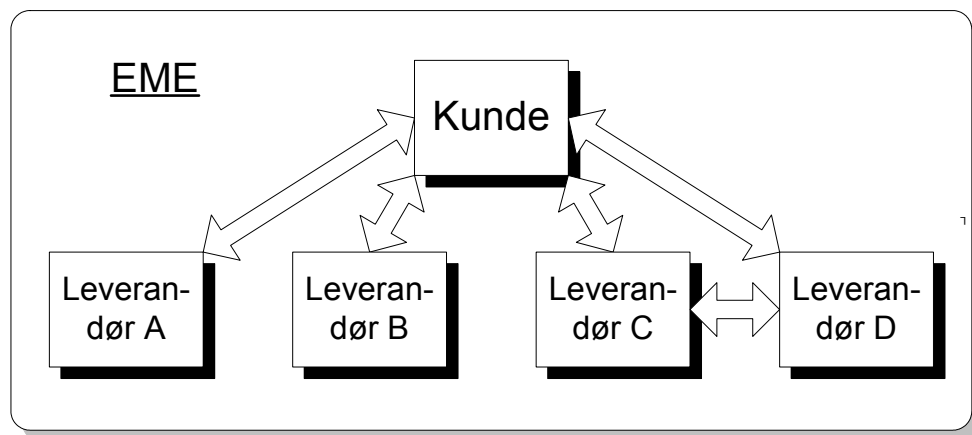
I de fleste brancher flytter konkurrencen sig for tiden mere og mere fra konkurrence mellem virksomheder, til konkurrence mellem kæder eller netværk af virksomheder. F.eks. konkurrerer Toyota sammen med dennes leverandører mod General Motors og dennes leverandører eller Sauer-Danfoss *sammen* med udvalgte leverandører *mod* Bosch og denne virksomheds leverandører. Hvorfor sker dette? En af grundene er, at den globale konkurrence i mange brancher har efterladt forholdsvis få store konkurrenter, der deler det globale marked. Det betyder at virksomheder i denne situation må øge omsætningen. I stedet for at vokse på traditionel vis kan en (kunde)virksomhed ”vokse” ved at udvide og styrke sit leverandørnetværk. Dette kan ofte være en både billigere, mindre risikobetonet samt mere fleksibel måde at styrke sin markedsposition. Ved at vokse på denne måde bevarer virksomheden nemlig en større fleksibilitet i forhold til fremtidige ændringer end hvis den selv udvidede kapaciteten og opbyggede sine egne kompetencer. Leverandøren kan på sin side blive ”partner” og opnå nogle fordele – f.eks. bedre sikret omsætning og udvikling af kompetencer, der også kan bruges til andre kunder - mod dog også at afgive nogle frihedsgrader (f.eks. afhængighed og ”øremærkede” ressourcer). Leverandører har en fordel af at akkumulere kompetencer fra mange kunder, men er samtidig – set fra kundernes synsvinkel – diffusionskanal for kompetencer mellem konkurrenter.

Praksis viser at leverandørnetværk kan forbedres både gennem radikale forandringer – strukturering eller omstrukturering af netværk – og gennem gradvis udvikling hvor relationerne er forholdsvis stabile og udvikles gennem samarbejde. Dette kapitel fokuserer på den sidstnævnte type.

Kapitlet baserer sig primært på erfaringer ved gennemførelse af det 3-årige projekt CO-IMPROVE (Collaborative Improvement Tool for the Extended Manufacturing Enterprise) under EU's 5. rammeprogram. Projektet startede i 2001 og havde til formål at udvikle en forretningsmodel for samarbejdet, assisteret af et web-baseret softwaresystem, som understøtter opsamling, opbevaring, genfindning, overførsel og udbredelse af information generet gennem det løbende forbedringssamarbejde, samt implementeringsguidelines som understøtter ovennævnte forretningsmodel og softwaresystem.

En udvikling af forholdet mellem en kunde og dens leverandør medfører at den organisatoriske afgrænsning af en virksomhed bliver mindre skarp, i og med at der opstår mere kropsnært samarbejde med andre virksomheder. Virksomheder bevæger sig mod det, der af nogle betegnes som ”Udvidet Produktion” eller på engelsk ”Extended Manufacturing

Enterprise" (EME)¹. Her skal "udvidet" forstås således, at der er tale om et netværk af - ofte - kunder, leverandører, distributører, der tilsammen producerer en leverance. "Produktion" skal forstås bredt, inklusiv produktforbedring og -udvikling. På følgende figur illustreres konceptet EME.



Figur 1: Illustration af EME.

Som det ses på figuren har alle virksomheder relationer til kunden, men samtidig er der virksomheder med relation til hinanden. Ved at dele viden og ressourcer kan eksempelvis en leverandør og en kunde begge - når det går godt - opnå bedre resultater gennem samarbejde end hver for sig. "Lagkagen", der skal deles, bliver større. Ud over de allerede nævnte fordele er der andre så som risikodeling, adgang til nye markeder og teknologier, samt hurtigere produktudvikling.

Risikoen ved den tætte integration er at det nære sammenhold kan udnyttes. I nogle tilfælde er blot mistanken om at samarbejdspartneren har til intention at udnytte samarbejdet nok til at skabe en ugunstig situation. Der vil samtidig være større mulighed for at virksomheder kan bruge magt og politisk spil til at opnå en ønsket situation. Der er også mulighed for at en af de samarbejdende virksomheder ikke har de nødvendige kompetencer til at implementere partnerskabet, og dermed faktisk har holdt den kompetence stærke virksomhed tilbage eller måske "lullet" partneren i søvn. EME'en som helhed sakker dermed bagud i konkurrencen. Alle de disse risici samt flere, danner grundpillen i en række faktorer virksomhederne skal være meget opmærksomme på i processen. Dette kapitel vil senere gå i dybden med netop disse faktorer.

Begrebet "Løbende Forbedringer" - delvist adopteret fra det succesfulde japanske "Kaizen" - har internt i mange virksomheder fået en selvstændig betydning efterhånden som det snart i årtier er blevet "solgt og købt" af konsulentfirmaer, faglige organisationer, akademikere, virksomheder og udbredt via de mange ledelseskoncepter der tilbydes (TQM, TPM, Lean/Trimmet Produktion, Six Sigma). Løbende Forbedringer forstås her som *den planlagte, organiserede og systematiserede proces omfattende alle ansatte, med henblik på stadige, små-ændringer af alle virksomhedens eksisterende ressourcer med det formål at forbedre virksomhedens præstationer* [Gertsen, 1999]. Ikke mindst har Løbende Forbedringer vist sin værdi ved at forbedre kvalitet, leveringsevne og omkostningsniveauet. Løbende Forbedringer er således et kendt koncept for mange virksomheder, men virker det også i et kunde-leverandørsamarbejde/netværk, i en EME? Kan kunde og leverandør samarbejde om at lave forbedringer? Det vil vi forsøge at svare på i dette kapitel.

¹ Begrebet "extended manufacturing enterprise" har sine rødder i Supply Chain Management litteraturen. Der findes ikke en veletableret måde at adskille begreberne "EME" og "leverandørnetværk".



Med ”samarbejde om løbende forbedringer” mener vi mere præcist: “...*et formålsrettet samarbejde om løbende forbedringer med det formål at øge værdien af det samlede resultat for alle samarbejdspartnere*”.

Tabel 1² viser forskellen mellem forbedringer der foregår internt i en virksomhed (løbende forbedringer) og løbende forbedringer der foregår mellem virksomheder (samarbejde om løbende forbedringer).

Emne	Nøgleegenskab ved LF	Tillægsegenskab ved SLF
Strategi	<ul style="list-style-type: none"> • Klar strategisk ramme for LF • Langsigtede mål og nære pejlemærker • Udbredelse af LF-strategi til alle ansatte • Top ledelsens opbakning • Langsigtet perspektiv for hele virksomheden 	<ul style="list-style-type: none"> • Fælles mål og vision for samarbejdet (SLF) • Fælles forståelse af SLF-strategi blandt alle virksomheder • Virksomheds/EME’ens kommitment til SLF • Langsigtet optimering i stedet for fiksering på kortsigtede resultater
Kultur	<ul style="list-style-type: none"> • Fælles tro på værdien af små forbedringer • Tro på at alle kan blive mere kreative • Se fejl som en mulighed for at lære 	<ul style="list-style-type: none"> • Fælles tro på resultater gennem samarbejde og forbedring • Tillid til samarbejdspartneren • Åbenhed i deling af information, læring og viden
Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Fladere hierarki • Team-work og fleksibilitet • Overdragelse/uddelegering af beslutninger og ansvar • Effektive kommunikationskanaler • Kommitment til træning og personlig udvikling • LF facilitatorer • LF ”køretøjer”³ så som problemløsningsgrupper og LF-teams 	<ul style="list-style-type: none"> • Effektive kommunikationskanaler • Overdragelse af beslutninger • Kommitment til at udforske og udnytte forbedringsmuligheder i samarbejdsrelationerne • Fælles LF ”køretøjer”
Proces	<ul style="list-style-type: none"> • Formel LF/problemløsningscyklus • Opfang og overfør læring • Anerkendelse og belønning for LF aktiviteter 	<ul style="list-style-type: none"> • Opfange og overføre læring mellem og indenfor virksomhederne • Del lagkagen
Værktøjer	<ul style="list-style-type: none"> • En værktøjskasse med et udvalg af LF værktøjer • En ”værktøjsholder” 	<ul style="list-style-type: none"> • EME værktøjskasse med et udvalg af SLF værktøjer, der bringes i anvendelse samtidig indenfor EME’ens virksomheder

Tabel 1 Ligheder og forskelle mellem traditionelle interne ”Løbende Forbedringer” (”LF”) og SLF (Samarbejde om Løbende Forbedringer).

Følgende minicase er taget fra forskningsprojektet CO-IMPROVE og viser hvordan to virksomheder sammen kan løse et problem som har skabt problemer i en årrække.

Mini Case: Samarbejde om forbedringer – det betaler sig

System-integratoren havde i længere tid oplevet kvalitetsproblemer med en specifik leverandør. Problemet var igennem længere tid forsøgt løst ved at system-integratoren gjorde opmærksom herpå overfor leverandøren, som derefter prøvede at løse problemet

² Tabellen, og dermed sammenligningerne, er udarbejdet af de forskere der har deltaget i CO-IMPROVE projektet, Frank Gertsen, Jacob S. Nielsen, Harry Boer samt Rasmus Kaltoft.

³ Med ”køretøjer” mener vi her et middel til at guide og skabe fremskridt i forbedringsprocessen. Der er en vis overlappning med ”værktøjer”.

internt i egen virksomhed. De to virksomheder bestemte sig efter gentagende mislykkedes forsøg for at igangsætte et kvalitetsprojekt. Første trin i projektet var at blive enige om hvad der skulle kvalificere som et kvalitetsproblem, og virksomhederne blev klar over at mange af de emner som egentlig var blevet kasseret sagtens kunne bruges i montagen af et endeligt produkt med en høj kvalitet. Der blev udarbejdet en skabelon som visuelt kunne demonstrere og afgøre om et emne havde kvalitetsfejl eller ej. Næste trin i projektet var på mere traditionelt vis at forbedre kvaliteten ved at ændre på processer og produktionsformer. Resultatet var en radikal forbedring af kvaliteten, hvilket hurtigt afspejlede sig i statistikken. Men endnu vigtigere var, at de to virksomheder opdagede at de sammen kunne opnå langt bedre resultater end hver for sig.

Den langsommelige proces virksomheder skal gennemgå for at få etableret et partnerskab eller bare udvikle sig i retningen af partnerskab, skal nøje planlægges. Det må ydermere forventes at det er en ressource krævende proces. Derfor er det vigtigt at overveje inden igangsættelse af processen om det overhovedet er den rigtige beslutning og hvilken partner der er den rigtige at igangsætte processen sammen med.

Hvornår skal virksomheder holde sig fra et tæt samarbejde?

Samhandelsforhold mellem virksomheder kan spænde fra ren markedsmekanisme til omfattende samarbejde og gensidig afhængighed. Men med hvem skal man vælge hvilken samarbejdsform eller integrationsgrad? Hvad er forudsætningerne for samarbejde og hvornår skal man holde sig fra det?

Mini Case: Vi har fået bekræftet at vi ikke kan stole på dem

Leverandøren blev spurgt 6 måneder efter projekt afslutning om deres udbytte af projektet. De havde succesfuldt fået implementeret en række vedvarende og omkostningsreducerende forbedringsprojekter. De ville dog ikke opstarte en lignende proces med en anden kunde, da leverandøren igennem projektet havde fået bekræftet at de ikke kunne stole på kunden og at dette med rimelig sandsynlighed kunne overføres til det fleste kunder i branchen. De havde længe haft det på fornemmelsen ud fra en række hændelser, men signalerne havde altid været svingende. Igennem CO-IMPROVE var det for leverandøren endeligt blevet slået fast at kunden ikke kunne stoles på, og det var selvfølgelig beklageligt, men samtidig også en lettelse.

Det er ikke vores ærinde i dette kapitel at behandle området på en omfattende måde, selvom det trods alt er af stor betydning. Vi vil derfor blot give et par eksempler på vores erfaring. Vores erfaringer samt anden forskning konkluderer klart at det er omkostningsfuldt at udvikle og implementere et succesfuldt tæt forretningsforhold. Dette skyldes det store antal ressourcer i form af primært medarbejder timer, på alle niveauer, der skal investeres i at kommunikere eller rettere at lære at kommunikere sammen. Mange af disse timer skal investeres som fysiske møder, da vi har erfaret at elektronisk kommunikation mange gange ikke er nok. En amerikansk undersøgelse af 75 alliancer viser at 1 ud af 3 fejler, men grunden hertil er desværre ikke præciseret (se Bergquist *et al.*, 1995). En anden undersøgelse af 49 internationale partnerskaber viser at 2 ud af 3 ramte økonomiske eller ledelsesmæssige problemer indenfor de to første år, 1 ud af 3 fejlede ifølge forskerne, mens virksomhederne mente at halvdelen af partnerskaberne var en succes (Bleeke og Ernst, 1991).

Vores, samt andres, erfaring, viser at en af grundene til at implementering af partnerskaber fejler, er at den ene eller begge parter oplever stilstand i udviklingen. Denne stilstand medvirker simpelthen at virksomhederne opgiver da de ikke mener udbyttet pt. er stort nok,



samt fremtidsudsigterne for et udbytte der er tilsvarende de ressourcer der investeres i samarbejdet.

Den væsentligste grund til manglende eller langsom succes er det faktum at aktører i et sådan setup, altså igangsættelse af et partnerskab, interagerer, og mange gange på en sådan måde at det er til gene eller frustration for den ene eller begge partner. Her refereres til en række faktorer som kan skabe problemer og som aktørerne i processen skal være opmærksom på:

- Benyttelse af magt og det politiske spild som kan medfører tillids problemer.
- Mangel på fælles vision som kan medføre til forskellige forventninger.
- Kommunikations problem, enten den måde der kommunikeres på eller det der kommunikeres om og det niveau der kommunikeres på hvilket skyldes kompetence forskelle.
- Historie, problemer eller ”negative” handlinger kan ofte sætte mærkbare spor, og disse spor eller opfattelser er svære at omvende.
- Virksomhedskultur, dvs. den måde man er vant til at gøre tingene på internt vil påvirke forventninger, og måske endda den måde man foretrækker tingene blive gjort på i den nye relation.

Alle disse faktorer er vigtige at holde sig for øje med i processen. Der eksisterer desuden andre vigtige faktorer der kan påvirke processen. Heriblandt er implementeringsstrategien eller fremgangsmåden man har tænkt sig at benytte til implementering af en sådan relation. Der vil altid opstå situationer man ikke kan forberede sig på. I den forbindelse har vi erfaret det vi kalder kommercielle realiteter, dvs. kommercielle forhold eller muligheder der opstår hvor det skal vælges om situationen udnyttes eller efterlades. Om situationen vælges udnyttet kan meget vel have indflydelse på samarbejdspartnerens opfattelse af de intensioner der ligger til grund for beslutningen, og dette kan påvirke processen negativt eller positivt.

Beskrivelse og eksemplificering af disse faktorer er hovedformålet med denne artikel, og de efterfølgende afsnit vil iværksætte dette formål. Først vil vi dog præsentere de tre niveauer virksomhederne i forskningsprojektet har arbejdet på.

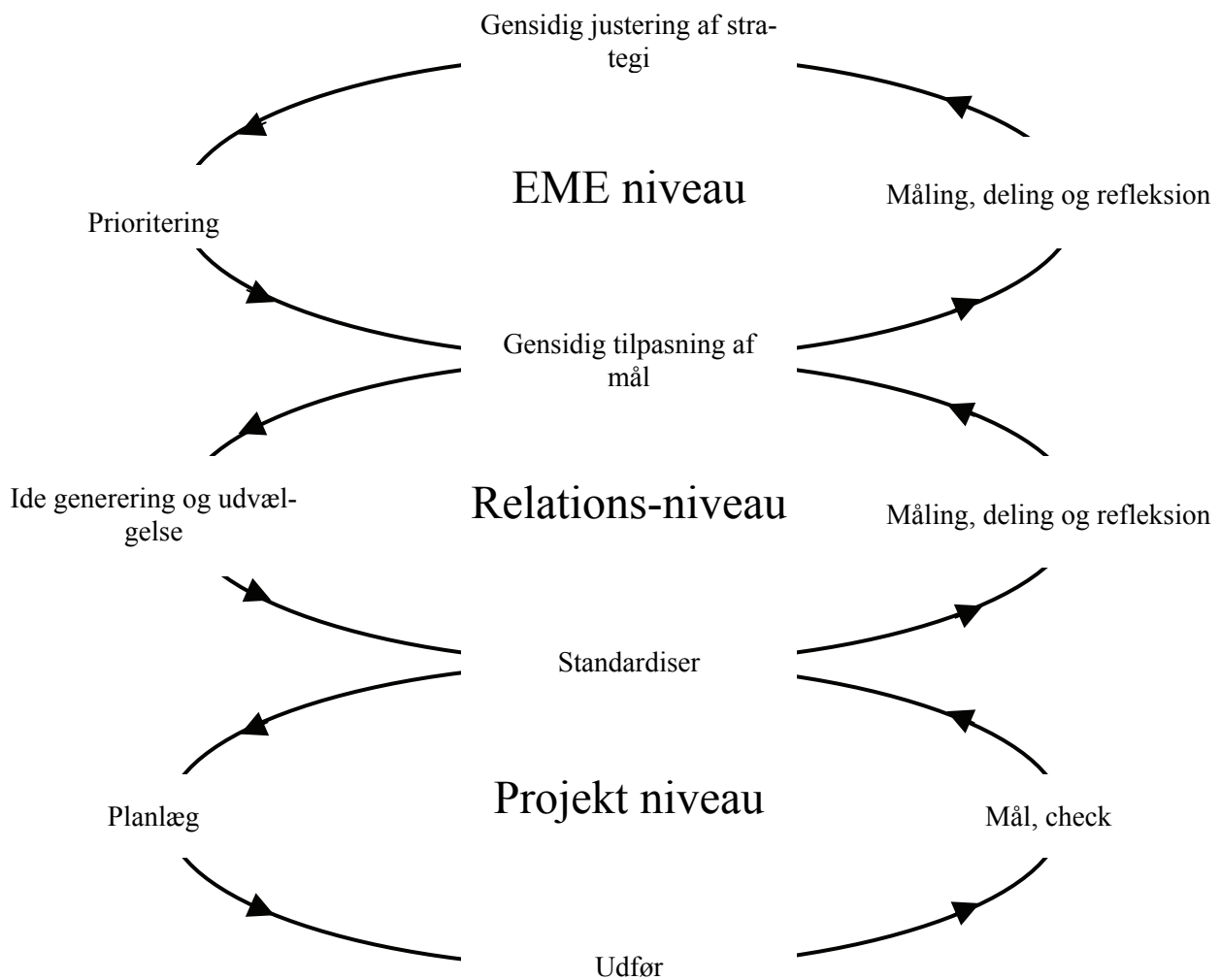
”Tre-i-én” – en ramme for kunde-leverandør samarbejde

”Forretningsmodellen” (se Figur 2), som vi har valgt at kalde en ramme for kunde-leverandør samarbejde, opdeler samarbejdet på tre niveauer:

- **EME-niveauet:** Her kikker man på alle de virksomheder i netværket som laver samarbejde om forbedringer. Målet er at skabe og sprede viden om forbedringer og innovation mellem alle virksomhederne. Et eksempel på en aktivitet på dette niveau kunne være et ”Lean-seminar”, hvor der udveksles viden og diskuteres muligheder for indsatsområder, der berører flere virksomheder i netværket.
- **Relations-niveauet:** På dette niveau er der fokus på de mange relationer imellem virksomhederne i EME’en. Hver virksomhed har typisk mange repræsentanter fra forskellige funktioner (salg, indkøb, konstruktion, kvalitet osv.) involveret i hver enkelt virksomhedsrelation. Et eksempel på en aktivitet kunne her være et møde om fastsættelse af mål for forbedring af kvalitetsniveauet indenfor det kommende halvår.
- **Projekt niveau:** Her er fokus på de konkrete projekter og forbedringsaktiviteter i en samarbejdsrelation i netværket. F.eks. et projekt der nedbringer antallet af defekte emner for en given komponentleverance. Typisk vil der kun være et begrænset antal personer med fra hver virksomhed.

Samarbejdsaktiviteter om forbedringer på hvert niveau foregår trin for trin i en cyklus, der gentages over tid (Figur 2 viser trinene i hver af de tre cyklusser). Niveauerne hænger sammen og påvirker hinanden både op og nedad. Nedad formidles primært mål og opad

primært målinger på om det gik godt.



Figur 2 "Forretningsmodellen", en ramme for kunde-leverandør samarbejde, opdeler samarbejdet på tre niveauer

Med hensyn til den tidsmæssige udstrækning af samarbejdet på hvert af de tre niveauer kan man tænke på viserne på et ur. Det nederste niveau, projektniveauet, går hurtigt ligesom sekundviseren, relationsniveauet er noget langsommere – som minutviseren og det strategiske endnu langsommere svarende til timeviseren.

Da denne form for systematisk netværkssamarbejde om forbedringer er nyt for mange kan udgangspunktet ofte være et fungerende kunde-leverandørsamarbejde mellem to virksomheder. Herfra kan relationen udvikle sig mod EME niveauet.

Fokusområder – hvilke er vigtige og hvordan forholder man sig til dem?

I det konkrete tilfælde havde alle virksomheder arbejdet sammen i omkring tyve år, men på et plan der langt fra kan karakteriseres som partnerskab. De forbedringer der måtte forekomme skete ved at System-integratoren dikterede at fx kvaliteten var uacceptabelt og leverandøren måtte derfor arbejde hermed og forbedre den. Da CO-IMPROVE blev en realitet skulle virksomhederne dermed i gang med at samarbejde og en helt række faktorer som ikke før



eksisterede, blev nu evidente. Man kan sige at vandstanden blev sænket og dermed blev en række nye klippetoppe synlige. De faktorer der nu blev synlige kalder vi for indvendige faktorer, og de har alle direkte indflydelse på processen. En række udvendige faktorer er opstået før processen begyndte eller opstår uden for processen og udenfor virksomhedernes virkeområde.

Gennemførelsen af en udviklingsproces mod samarbejde om løbende forbedringer er påvirket af mange indre og ydre faktorer. Hver enkelt virksomhed og EME for den sags skyld må derfor finde sin egen vej, givet de specifikke vilkår. Baseret på vores erfaringer har vi identificeret en række faktorer, som synes at være både generelle og kritiske for samarbejdet.

Ydre faktorer

Virksomhedskultur, hvordan vi plejer at gøre tingene

I Danmark har vi tradition for at mødes i grupper, bryde ud og arbejde i mindre grupper og præsentere for den store gruppe. Udlændinge der kommer til Danmark og arbejder med Danskere, har gjort opmærksom på at vi i større grad søger konsensus end andre nationer, og dette gøres ved at tale om tingen. Vi har ry for ofte at bruge ordet *dialog*, hvilket er metoden vi bruger til at opnå konsensus. Denne virksomhedskultur kommer til udtryk når der skal samarbejdes om forbedringer ved at der i processen arbejdes i relationsgrupperne, men resultatet eller planen præsenteres i plenum. Dette gøres i forhåbning om at kunne lære af ideer og initiativer fra de andre involverede relationsgrupper.

Kommercielle realiteter; dvs. opståede muligheder

Fluktueret behov, vekslende (som oftest stigende) priser og hård konkurrence har den virkning at en kunde konstant må holde udvig efter hurtigere, bedre, billigere leveringsmuligheder. Desuden kan der opstå uforudsete hændelser, så som et helt nyt marked i Kina, en miljøregulering fremsat af regeringen, terrorisme for blot at nævne nogle få. Følgende minicase illustrerer hvordan kommercielle realiteter kan påvirke processen mod etablering af et samarbejde om forbedringer.

Mini Case: Kommerciel realitet

System-integratoren bekendtgjorde at de havde fundet en billigere udenlandsk leverandør og konsekvensen for den danske leverandør var en fratagelse af en stor del af deres omsætning. En omsætning som leverandøren var meget afhængig af da system-integratoren var deres største kunde. Denne oplysning var leverandøren højst uforstående overfor, da system-integratoren havde oplyst leverandøren at denne var en strategisk leverandør. Denne oplysning, som først blev en realitet ca. 2 år efter bekendtgørelsen, skabte megen uro og efterfølgende politiske handlinger.

Historie, datiden er svært at ændre

Uhensigtsmæssige hændelser sket og ”urene” handlinger begået vil blive husket meget længe og er svære at rette op på, ligesom os mennesker desværre er indrettet sådan at vi husker dårlige hændelser bedre end gode. Hvis to virksomheder med en lang historie ønsker at indgå et mere dybdegående samarbejde, kan datidens hændelse skabe problemer i processen. Her henvises specielt til tillids problemer som er opstået på baggrund af konkrete hændelser.

Mini Case: Historie

Igennem de omtrent 20 år de involverede virksomheder har arbejdet sammen, er der unægtelig forekommet flere hændelser som er blevet nævnt en række gange under projektforløbet, som værende belastende for processen. System-integratoren har flere gange frataget en større andel af visse af leverandørernes omsætning, hvorefter leverandøren

gradvis har fået omsætningen tilbage. Dette huskes meget tydeligt af leverandørerne og desværre forventes det nærmest at system-integratoren vil gentage handlingen.

Indre faktorer

Vision, dvs. enighed om i hvilken retning vi skal sammen

Samarbejde om løbende forbedringer styrkes af en fælles vision, som kan guide enkelttiltag i den rigtige retning. Visionen kan f.eks. være en ledetråd for virksomhedssamarbejdet og for det interne arbejde, der relaterer sig til virksomhedssamarbejdet på forskellige organisationsniveauer, for systemer og processer, der således løbende kan justeres i denne retning.

En sådan vision må være kendt og delt, så holdningen er til stede til at tilpasse de daglige rutiner og aktiviteter til fordel for eksempelvis hele leverandørkæden.

Mini Case: Vision

System-integrator virksomheden havde en klar vision for udviklingen af sin supply chain. Intentionen var at udbrede det veludviklede Total Productive Management (TPM) koncept til et få antal strategiske danske leverandører, samtidig med at integrationen til disse leverandører skulle styrkes og udvikles i retningen af et partnerskab. Hos to af leverandørerne manglede der dog en vision og forståelse for dels grunden til at de var blevet udvalgt, men også for fordelene og mulighederne et strategisk samarbejde kunne tilbyde. Udbredelsen af TPM lykkedes til dels hos den ene leverandør, hvor styrkelse af integrationen lykkedes til dels hos den anden leverandør. Virksomhederne ville med stor sandsynlighed have haft langt større succes hvis samtlige virksomheder havde samme vision og samme forståelse for mulighederne. Samme system-integrator havde imidlertid større succes i at tredje leverandørforhold, hvor leverandøren nærmest var om end mere visionær og havde langt større forståelse for mulighederne i både et strategisk forhold, men også i TPM.

Tillid - korthuset

Tillid hos en partner kan forstås som troen på, at den anden part vil handle i denne partners bedste interesse. Dette er specielt kritisk i situationer, hvor den ene part kunne handle efter at opnå fordele på bekostning af den anden. Generelt forlader virksomheder sig på tillid for at reducere risici i forbindelse med (nye eller) etablerede leverandørrelationer.

At skabe tillid er som at bygge et korthus. Det kræver lang tids opmærksomhed og tålmodighed at bygge det, men kun en lille fejl at vælte det.

Der findes flere måder at klassificere tillid i kunde-leverandørforhold. Én taler om tre niveauer og benævner det første niveau "kontrakt tillid". Her er forventningen af den anden part vil overholde sine mundtlige eller skriftlige kontraktlige forpligtelser og følge almindelige forretningsmæssige normer. Det andet niveau er "kompetence tillid", hvor partneren forventes at udføre opgaver kompetent og pålideligt. Et tredje niveau er "goodwill". Her har partnerne udviklet gensidige forventninger om, at den anden vil være villig til at yde mere end de formelle og kontraktlige forpligtelser byder. Som mini casen om mistillid viser så kan beskyttelse af kompetencer være en barriere for åbning af kommunikationen og for deling af viden.

**Mini Case: Tillid**

Tilliden mellem partnerne afhæng meget af de personlige relationer mellem ansatte hos leverandøren og system-integratoren. Disse personlige relationer kan beskrives som meget gode, med en høj engagement og med åben kommunikation. Gennem udviklingsprojektet blev tilliden øget gennem en række af workshops med deltagelse af parterne, gennem kommunikation, villighed til at deltage i diskussioner, villighed til at afgive information, reflektere over gennemførte aktiviteter og dele læringen herfra.

Mini Case: (Mis)-tillid

Direktøren: ”Vi gav en gang tilbud på en omfattende opgave til en finsk kunde, vi fik den desværre ikke, men til gengæld opdagede vi senere at én af kundens andre leverandører havde leveret den løsning vi havde udviklet”. Bl.a. denne uheldige oplevelse var medvirkende til en barriere mod at dele viden med kunder og andre partnere, hvor dette ville være en fordel.

Magt – kan bruges konstruktivt

Det er efter vores erfaring svært at undgå magtudøvelse i den proces hvor et strategisk samarbejde skal implementeres, specielt hvis de involverede virksomheder har haft et længerevarende forretningsmæssigt forhold. Magt kan ikke som sådan måles, men vurderes eller ”føles/mærkes”, og dette kan gøres ud fra mange faktorer. Et eksempel herpå er at vurdere magt ud fra hvor let det er at erstatte kunden/leverandøren, ud fra hvor tæt de to virksomheder er bundet til hinanden kontraktmæssigt, og hvor centralt eller tæt på beslutningstageren kunden/leverandøren er.

Mini Case: Magt kan og skal bruges konstruktivt

Vores forskning bidrager til mange eksempler på en ukonstruktiv brug af magt, eksempler som vi forestiller os at mange af læserne vil kunne kende fra egen erfaring. I stedet har vi valgt at præsentere et eksempel på at leverandøren faktisk brugte en lille smule magt til at opnå en ønsket situation, som vi, og de, mener er gunstig for samarbejdet. Leverandøren fik af en maskinproducent tilbudt at købe en maskine til en gunstig pris. De bestemte sig for at kontakte system-integratoren for at tilbyde dem en treårig kontrakt, der garanterede en lav emnepris og at maskinen kun skulle producere emner til system-integratoren. Til gengæld ville leverandøren at system-integratoren kunne garantere ikke at out-source emnet til en anden leverandør i de samme tre år. Ved brug af lidt magt fik de presset system-integratoren til at underskrive denne kontrakt, og efterfølgende viste det sig fordelagtigt for begge parter.

Kompetence – svær og lang proces og der kræves stor kompetence

Alt efter hvilken proces der forsøges implementeret, kræves en række kompetencer der ikke må undervurderes. Ud fra vores forskning kan vi konkludere at kompetencer som typisk en projektleder besidder, er vigtige. Derudover var processen i CO-IMPROVE fokuseret i forbedringsprojekter, derfor var kompetencer indenfor Løbende Forbedringer (Continuous Improvement) vigtige.

Mini Case: Kompetencer

EME'en havde dygtige teknikere og ledere i samarbejdsprojektet. System-integratoren involverede en leder af Løbende Forbedringer og de to leverandørers deltagere var dygtige ledere og teknikere. Lederen fra system-integratoren bidrog med metodeviden og evnede at

inddrage eksperter fra virksomheden i samarbejdsprojektet. Da kompetencerne fra leverandørerne samtidig var gode, oplevede begge parter samarbejdet som lærerigt og givtigt.

Kommunikation

Kommunikation har vist sig vigtig af to grunde og i to former, måden der kommunikeres på samt indholdet af kommunikationen. Måden der kommunikeres på er vigtig, fordi den skal foregå på en så direkte måde at ingen er i tvivl om budskabet, dvs. ingen politiske budskaber, men samtidig på en saglig og sober måde så ingen føler sig trynet, trådt på eller domineret. Når man snakker om at opbygge relationer mellem kunder og leverandører, er der faktisk mange analogier med et ægteskab, hvor kommunikation er en vigtig faktor. Det der kommunikeres om er vigtig fordi det kan afgøre niveauet og samtidig hvor langt de to virksomheder kan nå sammen. Vi har i vores forskning set eksempler på at viljen eksisterede til at igangsætte forbedringsprocesser eller til at implementere et partnerskab, men desværre manglede kompetencerne til at realisere viljen.

”Politisk adfærd”

”Politisk adfærd” dækker over at én eller flere parter på forskellig vis ensidigt eller på bekostning af andre plejer egne interesser i samarbejdet ved at spille det politiske spil.

Sådan adfærd påvirker naturligvis samarbejdsprocessen negativt og forekommer typisk, hvis der er mangel på tillid, fælles vision og en ulige magtbalance eller uheldig magtanvendelse i samarbejdsrelationen.

Mini Case: Politisk adfærd

I den første fase af samarbejdsprojektet var der lav tillid, og projekt deltagerne var i ”forsvarsposition” og skeptiske overfor den reelle værdi af samarbejdet. Desuden var leverandørerne skeptisk overfor system-integratorens reelle hensigter med at invitere leverandørerne til at deltage i projektet. Sammenholdt med den magtfulde fremtoning hos system-integratoren og mangel på fælles vision hos alle virksomhederne blev der benyttet politisk adfærd. Leverandøren følte sig usikker på situationen og projektet, var rent faktisk modvillig, men ønskede at fremtræde interesseret.

Implementeringsstrategi; fremgangsmåden til at opnå målet

Denne faktor har vist sig som en af de vigtigste af faktorerne og det kan betale sig at planlægge implementeringsforløbet meget nøje. Som i andre forandringsprocesser kan det vælges at implementere efter en såkaldt *bottom-up* eller en *top-down* filosofi. Bottom-up igangsætter processen ved at henvende sig til de *nederste* elementer, hvilket i en forbedringsorienteret partnerskab vil sige forbedringsprojekter og styring af disse, grundlæggende kontraktmæssige forhold m.m. Når forbedringer og succeser er opnået vil fokus bevæge sig *op* i mod den grundlæggende forståelse. Top-down henvender sig til den overliggende forståelse af partnerskabet samt til den visionære og strategisk forståelse og udarbejdelse af samarbejdet og når den grundlæggende forståelse er opnået, igangsættes de egentlige forbedringer. Der vil naturligvis være mere iterative processer som henvender sig til begge niveauer af processen på en gang. Vores forskning tyder på at dette vekslende fokus vil være mest optimal.

Mini Case: Skift i fokus

I Danmark valgtes det at fokusere udelukkende på forbedringsprojekter og forskerne

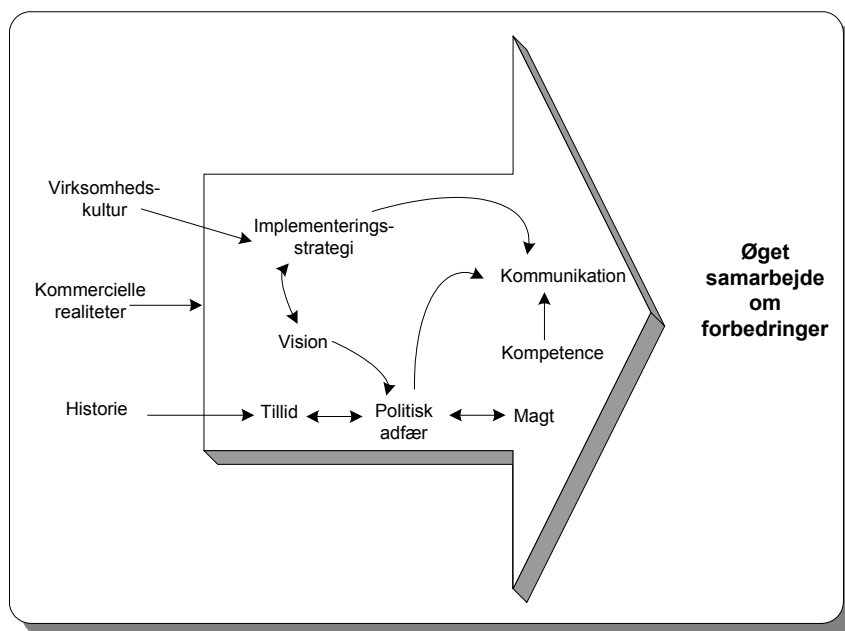


regnede med at den grundlæggende forståelse af partnerskab helt naturligt ville følge med. Efter seks måneder havde de tre relationer igangsat otte forbedringsprojekter, men de var alle startet i starten af processen og fremgangen blev mindre og mindre. Grundet manglende kompetencer, manglende vision og ikke mindst manglende forståelse for hvad et samarbejde kunne tilbyde af fordele, oplevede deltagerne simpelthen stilstand i udviklingen. Det var vedtaget at fokus skulle skifte fra forbedringsprojekterne, til at opbygge den grundlæggende forståelse for et partnerskab. Dette fokus skift indebar at selve udførelsen af forbedringsarbejdet skulle så vidt uddelegeres til andre i de deltagende organisationer. CO-IMPROVE deltagerne fik dermed frigivet ressourcer til at koncentrere sig mere om den konceptuelle forståelse af et partnerskab. Sammenholdt med at fokus blev ændret i denne retning og en kompetenceopbygning blev igangsat, blev der igangsat flere forbedringsprojekter, og relationerne oplevede igen en fremgang. Det skal dog nævnes at den konceptuelle forståelse var en svær opgave at udføre, og selv efter 18 måneders deltagelse i projektet var den ulde forståelse ikke opnået.

Dynamisk samspil mellem fokusområderne

Vores forskning har klart fundet frem til en række faktorer som har vist sig vigtige i implementeringsprocessen af et partnerskab. Hver faktor har påvirket processen, men måske endnu mere interessant er at en faktor har haft positiv indvirkning i en relation, mens den har haft negativ virkning i en anden. Desuden har vores forskning vist at en faktor kan skifte påvirkning, dvs. have gavnende påvirkning i en del af processen, mens den senere i processen har en negativ indvirkning. Vi har ligeledes i samtlige relationer så vel i Danmark som i Italien og Holland set at faktorerne påvirker hinanden. Vi har udviklet en model (se

Figur 3) som både illustrere samtlige faktorer, men også hvilke faktorer der har vist sig at have den stærkeste påvirkning af hinanden.



Figur 3 Modellen viser de faktorer der har indvirkning på udvikling af samarbejde om forbedringer, samt hvordan faktorerne påvirker hinanden.

I udviklingen af denne model har vi først og fremmest spurgt os selv, om disse faktorer påvirker hinanden. Det korte svar på dette, er at det har klart vist sig i CO-IMPROVE at

faktorer har stor indvirkning på hinanden og at dette har indvirkning på processens forløb. Dernæst er det nærliggende at spørge til hvordan faktorerne påvirker hinanden, og følgende minicase vil illustrere dette.

Mini Case: Faktorernes indvirkning på hinanden: dominoeffekten

System-integratoren har aldrig lagt skjul på at denne konstant ville søge efter bedre, hurtigere, mere fleksible og til sidst (de ligger meget vægt på at netop pris er det sidste kriterium) billigere leverandører. Denne søgen er en naturlig del af system-integratorens dagligdag, og er en nødvendighed for deres fremtidige eksistens. Beslutninger i denne forbindelse var forskellige og to eksempler viser hvordan faktorerne i denne forbindelse påvirker hinanden.

Negativ dominoeffekt

Ved begyndelsen af CO-IMPROVE gjorde de en af de udvalgte leverandører opmærksom på at de havde lokaliseret en leverandør der kunne konkurrere med den pågældende leverandør fra projektet, og at dette ville resultere i at den pågældende leverandør ville få reduceret deres omsætning med en stor procent del. Den pristunge konkurrence på verdensmarkedet var den primære årsag til at system-integratoren måtte tage beslutningen, altså kommercielle realiteter i følge vores model på Figur 3. Denne beslutning havde dog konsekvenser og dominoeffekten var sat i gang. Leverandøren havde megen lidt forståelse for at blive udvalgt som strategisk leverandør, for kort derefter at blive gjort opmærksom på en kraftig omsætningsreduktion af system-integratoren. Det udmøntede sig i at leverandøren ikke havde megen tiltro til system-integratorens hensigter, og var i øvrigt meget usikker på hensigterne. Kunne det være et strategisk træk? Det var tydeligt at se på den måde de to partner agerede at forholdet nu var tyngt af politisk adfærd fra begge parter, men primært hos leverandøren. Leverandøren mente naturligvis også at system-integratoren ”spillede med musklerne”, og dermed udnyttede sin magt position og dette gjorde at leverandørens tillid drastisk faldt til system-integratoren. Eksemplet viser hvordan kommercielle realiteter havde negative indvirkning på tilliden, og hvordan magt og politiske agendaer blev en stor del af de to partners virke overfor hinanden, og dermed blev kommunikationen påvirket.

Positiv dominoeffekt

I de andre to tilfælde fra CO-IMPROVE, havde system-integratorens søgning faktisk positive konsekvenser for de to leverandører, som begge performede bedre end de potentielle leverandører de blev sammenlignet med. Resultatet var at leverandørerne modtog flere ordrer på bekostning af andre, og dermed steg omsætningen. Dette havde naturligvis en positiv effekt på forholdene, og i modsætning til ovenstående minicase, påvirkede denne kommercielle realitet tillid i positiv retning, og brugen af magt og politiske spil var minimal.

Denne minicase er et eksempel på hvordan de samme faktorer kan have forskellige indvirkning på hinanden, men vi har også observeret den samme faktorer negative indvirkning i en fase af processen mens den havde positiv indvirkning i næste fase. Vision er et eksempel herpå. Alle deltagerne, specielt leverandørerne, manglede i starten af processen en fælles vision, eller rettere en klar vision for samarbejdet. Dette kom sig til udtryk specielt hos leverandørerne som politisk adfærd og manglende tillid overfor system-integratoren. Grunden hertil var at leverandørerne ikke var klar over system-integratorens hensigter med at deltage i projektet og at invitere netop disse leverandører med i projektet. Senere i processen blev alle deltagernes hensigter klare, og endnu mere vigtigt, klare overfor hinanden, og dette havde en positiv effekt på tilliden og dermed reducerede den politiske adfærd.



Referencer

- Bergquist, W., Betwee, J., and Meuel, D., (1995) *Building strategic relationships. How to extend your organization's reach through partnerships, alliances, and joint ventures*, Jossey-Bass Publishers. San Francisco.
- Bleeke, J., and Ernst, D., (1991) The way to win in cross-border alliances, *Harvard Business Review*, Vol. 69, No. 6, November-December, pp 127 – 135.
- Gertsen, F. (1999) *Løbende småforbedringer – status quo og udfordringer*, Kapitel i “Focus på produktion, kompetencer og organisatorisk læring”, Festskrift til Jens O Riis, samlet af Anders Drejer, pp 51 – 75.

Om forfatterne

Rasmus Kaltoft, MSc, er PhD forsker ved Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet. Hans forskning omhandler etablering af strategisk kunde/leverandør samarbejde, herunder samarbejde om løbende forbedringer.

Harry Boer, MSc, PhD, Professor i organisation og forandring ved Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet. Hans forskningsinteresser er indenfor området continuous innovation. Han er medlem af bestyrelsen for Continuous Innovation Network (<http://www.continuous-innovation.net/>).

Frank Gertsen, MSc, Ph.D., IRF-Professor i Innovationsledelse ved Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet. Hans forskningsinteresser er indenfor området innovations- og forandringsledelse. Han er leder af forskningsskolen for mechanical engineering og medlem af interimbestyrelsen for Center for Innovation i Produktudvikling.

Jacob S Nielsen, er Civiløkonom og Ph.D. forsker ved Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet. Han er i skrivende stund ved at lægge sidste hånd på Ph.D. afhandlingen med forsvar i marts 2006. Ph.D. forskningen omhandler etablering af strategisk kunde/leverandør samarbejde, herunder samarbejde om løbende forbedringer.



For kun i bevægelse

Lene Stiil
Bidrag

Jeg har adopteret en bedstefar. Normalt går det den anden vej, altså at det er børnene, der bliver adopteret. Men da alle mine bedsteforældre ikke er mere og Mogens, som han hedder, er en fantastisk ældre herre over i mentor-typen, spurgte jeg, om jeg ikke sådan helt uformelt måtte adoptere ham. Han blev glad.

De sidste 10-15 år af sit betalte arbejdsliv arbejdede Mogens bl.a. med salg af økologiske produkter i Tyskland. Hans erfaring er enorm og jeg kan mærke, jeg bliver klogere efter hver samtale, jeg har med ham. Den seneste gik på om jeg skulle bruge friværdien i mit hus til at investere i 100 bistader.

Mogens bad mig fortælle hvorfor lige honning og hvordan jeg så honningmarkedet nu og om ti år.

Her er, hvad jeg fortalte ham:

Analysen af det marked jeg vil ind på eller Hvordan Danmark bliver honning-klar

Jeg er tilhænger af historisk bevidsthed. For mig betyder det, at når jeg skal arbejde med et produkt læser jeg om, hvordan man har forholdt sig til produktet gennem tiderne. Det giver dels en forståelse for, hvorfor produktet er der hvor det er i dag, dels kan det give ideer til måder at producere produktet på i dag.

Efter 2. verdenskrig var der brug for en øget fødevarerproduktion. USA havde under krigen fundet ud af, at der var fordele ved at bruge DDT til afgrøderne og menneskene synes ikke at tage skade af stoffet. Det var startskuddet til en rivende udvikling i landbrugsproduktionen, også herhjemme. De kemiske midler blev skiftet ud med andre, men var hovedingrediensen i 70'erne og 80'ernes intensivering af landbruget. Der var store fordele ved den øgede produktion, eksporten steg og alt i alt syntes langt de fleste at være glade, tilfredse og stolte. Også kunderne, der havde hang til høng og til de billige fødevarer, var glade. De købte Jaka Bov, margarine i stedet for smør og hakket kød, fordi det var billigt og rakte længere end koteletter og bøffer.

Parallelt med denne udvikling begyndte nogle venstrefløjsfolk at sætte spørgsmålstegn ved det intensive, kemiske landbrug. De startede økologiske kollektiver og mente, at økologien ville redde verden rent miljømæssigt. Det var det store budskab fra den front i 70'erne. I 80'erne ændrede de vinkel og salgsargumentet var, at økologiske produkter simpelt hent smagte bedre. Et argument der senere skulle vise sig at blive en udfordring for de økologiske producenter, da kunderne indså, at det ikke var rigtigt. De *kan* smage bedre, men gør det ikke

per definition. Men så i 90'erne skete der noget markant. Begejstringen kom ind i det danske fødevarer-sprog.

I starten af 90'erne fik Danmark sin første madpolitiske ordfører. Det var SFs Jørn Jespersen, der tog teten. Cirka samtidig begyndte Claus Meyer at lave sine populære tv-udsendelser, hvor fokus var smagen. I 1993 slog det daværende FDB et stort slag for økologien ved at begynde at sælge økologisk mælk til næsten samme pris som konventionel mælk. Og endelig i 1995 afholdt daværende kulturminister Jytte Hilden en konference om madkultur. En konference der blev startskuddet til diskussionen om Måltidets Hus. Disse fire tidsmæssige sammenfald blandet med mange andre aktører på fødevarermarkedet, og bedre økonomi for den enkelte dansker satte fokus på sammenhæng mellem fødevarerproduktion, smag og oplevelse. Dyrene skulle have det bedre, så smagte kødet også bedre. Vi skulle købe fødevarer fra de små producenter, fordi de kælede for deres produkter og det kunne smages. Hvorfor altid lave kaffe på den gamle maskine, når vi selv kunne kværne kaffen derhjemme og komme bøtterne på en stempelkande?

I slut-90'erne var der mange tv-indslag og artikler om fødevarerproducenter, der kæmpede mod de store. Det skabte sympati, interesse og købelyst hos kunderne. Det var blevet væsentligt at have de rigtige produkter i sit køleskab. Vis mig indholdet i dit køleskab og jeg skal sige dig, hvem du er. Og det er sådan set der, vi stadig er. Der er en begyndende interesse for især lokalt producerede fødevarer. En udvikling, jeg tror på vil fortsætte. De parametre der vil være væsentlige for mange i de kommende år, vil dels være at deres mad er lokalt produceret, og at den i smag og indpakning adskiller sig fra de mere industrielt fremstillede fødevarer. Derfor tror jeg også på, at kunderne er klar til at købe honning, der adskiller sig fra det produkt, man kan købe i supermarkederne i dag.

Hvorfor honing?

Der er flere grunde til, at jeg gerne vil leve af at lave honning. Den væsentligste er, at arbejdet med bierne indeholder bevægelse på flere stadier. Dels den helt simple fysiske bevægelse der er nødvendig for arbejdet, men også den bevægelse, der ligger i at følge de forskellige bifamiliers udvikling eller honningens forskellige smag fra år til år. Jeg har diskuteret bevægelses-aspektet med min far, der har været bi-avler i 20 år. Sammen er vi nået frem til følgende, som vi lægger ved honningen, når vi sælger den.

”I Bidrag [virksomhedens navn] fremstiller vi, sammen med foreløbig ca. 5 millioner bier, koldrørt honning. Det betyder, at vi ikke opvarmer honningen, hvorved den ville miste smag og særpræg.

Vi priser forskelligheden på honningerne. Ligesom det danske vejr er omskifteligt fra dag til dag, uge til uge og år til år, så er honningerne forskellige fra år til år og fra bigård til bigård.

Vi sammenblander ikke honningerne fra de forskellige bigårde, men behandler dem nænsomt hver for sig, så de bevarer deres særpræg, deres forskellighed. Næste år smager honningen fra samme bigård måske anderledes - den bevæger sig.

Søren Kierkegaard skrev til en sygdomsramt, kvindelig bekendt: "Gaae, saa gaaer det nok. Kun i bevægelse er sundheden og frelsen at finde". Den sidste sætning er blevet en leveregel for os i Bidrag. Naturen, vejret, bierne bevæger sig. Vi bevæger os!"



Jeg diskuterer stadig det med frelsen med Kierkegaard og min far, det bliver lige helligt nok for mig, men resten af teksten beskriver fint, hvornår jeg har det bedst. Det har jeg, når jeg bevæger mig både rent fysisk, men også mentalt. Og selv om det undrer mange, at jeg til stadighed kan blive udfordret rent tankemæssigt og kreativt ved at være bi-avler, så er det med bidragten på og stadekniven i hånden, jeg har det bedst og er langt mere kreativ, end hvis jeg sidder stille foran en computer. (Interessant at vide hvor mange virksomheder, der bruger bevægelse i deres innovative proces!)

Der er også en fascinations-grund til, at jeg er bi-avler. Hvordan har bierne fundet ud af otte-tals dansen? Når spejder-bierne har fundet et godt mad-sted, flyver de hjem til stadet. Her danser de i ottetal foran stadet og alt efter hvor mange ottetaller og hvilken retning kroppen vender, viser de de andre bier, at hvis de flyver 2 kilometer i syd-vestlig retning, er der mad at finde. Det er da imponerende. Eller hvad med det geniale i den sekskantede form, som cellerne har. Hvis bierne havde lavet cellerne runde, som ville passe bedst til larverne, når de ligger i cellerne, ville der gå for meget plads til spilde udenfor cellerne. Hvis de havde lavet cellerne tre- eller fire-kantede, ville der være for meget plads, som larverne ikke kunne udnytte. Igen, fascinerende. Og sådan er der masser af små opdagelser at gøre i bi-samfundet. Det er bl.a. de små historier, jeg skal bruge, når honningen skal sælges.

At føre noget til torvs

Situationen på honningmarkedet i dag minder egentlig meget om mælke markedet for 10 år siden. Der er én stor spiller på markedet, der laver et ensartet produkt, som bliver solgt i langt de fleste supermarkeder. Kunderne er interesserede i dansk honning og vil gerne købe produkter, der adskiller sig for standardvaren, de skal bare lige have muligheden og de skal have fortalt, hvad der karakteriserer den lidt dyrere honning. Så min udfordring er at fortælle generelt om honning, så kundernes interesse bliver skærpet og deres viden større, og de kan foretage mere kvalificerede valg. Samtidig skal jeg fortælle konkret om den honning, jeg laver. Så når kunderne får muligheden for at vælge netop min honning, er de ikke i tvivl om, hvorfor det netop skal være den, de kommer i indkøbskurven.

For at skærpe kundernes interesse for honning generelt, vil jeg prøve at bruge forskellige medier til fortællingen om honning. Dels gennem en bog om biernes verden og honning. Jeg forestiller mig, det skal være en bog, der hovedsagligt bliver båret af billeder. Den vil fortælle kunderne præcist udvalgte historier og billederne vil forhåbentlig fascinere dem. De første 20 billeder er taget og de er gode. Desværre viste det sig, at fotografen blev syg, når han blev stukket – så nu skal jeg lige have fundet en ny fotograf. Derudover er jeg i gang med sammen



Billede: En bi-sværme på vej ind i deres nye hjem hen under tusmørke. Det er ikke meningen, bierne skal sværme. Men sker det og man får fanget sværmen, er det fascinerende, at se 10-15.000 bier myldre ind i et tomt stade i løbet af et par timer.

med min far og niece at forberede en børnebog. Den handler om Apilie (Api betyder bi på latin), der er en lille bi med mange søskende. Apilies næse er blå fordi hun engang faldt ned på jorden. Det er min niece på 8 år, der er tegneren.



Til den konkrete fortælling vil jeg bruge word-of-mouth. Kort fortalt går det ud på, at jeg fortæller noget om mit produkt der gør, at kunden kan fortælle det videre til venner og familier, som så også prøver produktet, og de fortæller det videre og så er min honning solgt. Det er den sjoveste måde at arbejde på som formidler – jeg har altid syntes det er kedeligt at arbejde med traditionel markedsføring. Hvor sjovt er det lige for en kommunikationsmedarbejder, at ens arbejde går ud på at lave brochurer og koordinere kontakten til et reklamebureau? (Der kan vel også være innovation indenfor markedsføringen? Læs mere om word-of-mouth i bogen Cluetrain Manifesto eller på www.cluetrain.com)

Når alt det her er sket, er jeg sikker på, Danmark er honning-klar.

Mogens var enig, så nu har jeg aftalt tid, så jeg kan få vurderet huset og brugt friværdien på flere bi-stader. Når det er sket, vil jeg glæde mig til forårets komme, at tiden bevæger mig hen mod nye udfordringer med bierne.

Opsamlende tips:

Skaf dig en mentor.

Bliv bevidst om dit produkts historie

Kreativitet = bevægelse

Tænk kreativt i markedsføringen

Om forfatteren

Lene Stiil er født i 1969. Uddannet i kommunikation fra Aalborg Universitet. Hun har arbejdet som kommunikationschef for forskellige organisationer og virksomheder inden for fødevarer verdenen. Hendes mål er at leve af sin biavl, når hun fylder 40 år.



Innovationstræning

Poul Kyvsgaard Hansen & John Bessant

Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet

Innovation Studies Centre, Tanaka Business School, Imperial College London

Alle organisationer står over for udfordringen i forhold til innovation. Deres overlevelse og vækst afhænger af deres evne til at forny de ydelser, de tilbyder til omverdenen (produkt-/service-innovation), og de måder, hvorpå de skaber og leverer deres ydelser (procesinnovation) [1]. På forskellig vis og gennem det, der i bund og grund er en "trial and error"-proces, lærer de, hvordan de bør organisere og styre de aktiviteter, der er nødvendige for at gennemføre denne innovationsopgave systematisk. I årenes løb er visse handlingsmønstre blevet indøvet og forstærket, indtil de har fået status af firmaspecifikke *rutiner*, som fører til strukturer, politikker og procedurer, der forankrer sig i firmaet og definerer den måde, man griber innovation an på [2, 3]. Dette sæt af handlingsmønstre antager form af, hvad Schein og andre kalder "kultur" - det bliver "den måde, vi gør tingene på", og former de mentale modeller og de fælles handlingsnormer, som folk arbejder med i organisationen [4]. Her spiller læring og træning en vital rolle, og begge elementer kan anskues både fra et organisatorisk og et individuelt perspektiv.

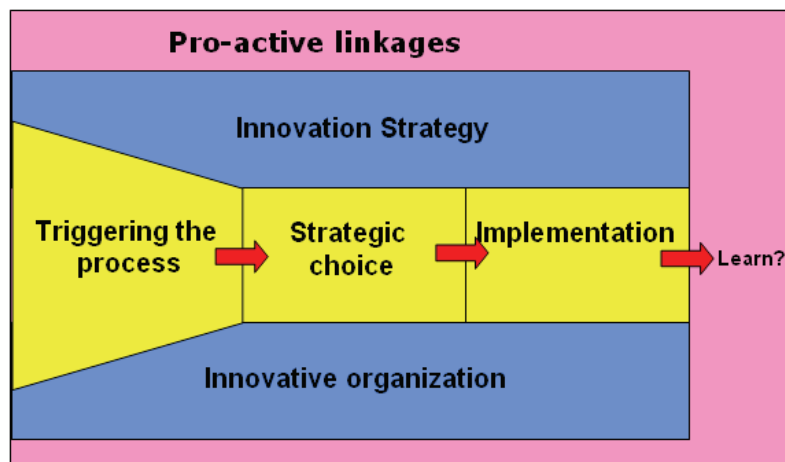
Denne artikel har karakter af et arbejdspapir, som beskriver lærings- og træningsprojekter, som vi for nyligt har gennemført i en række danske og internationale virksomheder. Artiklen er samtidigt oplæg til en fortsat indsats, som vil starte i 2006. Resultaterne af denne indsats vil blive rapporteret via webbogen (<http://innovation.cip.dk>).

Den innovative organisation

Selvom alle organisationer står over for de samme grundlæggende udfordringer, står det klart, at nogle organisationer udvikler rutiner, der er mere effektive end andres, når det drejer sig om de generiske innovationsopgaver. Det er f.eks. relevant at stille nogle få simple spørgsmål: Hvordan igangsættes processen? Hvordan allokeres begrænsede ressourcer i forhold til den strategiske betydning? Hvordan man får adgang til og udnytter ny viden? [5-7]. Da innovation grundlæggende er en usikker og risikabel proces, kan nogle organisationers evne til at styre processen give vigtig inspiration til andre organisationer [8-11]. Der er basis er at formulere en model, hvor "god praksis" kan indplaceres i et helhedsbillede og hvor handlingsmønstre, som synes at været forbundet med succesfuld innovationsledelse [1, 9, 12] kan diskuteres i forhold til en neutral kontekst. Figur 1 viser fem vigtige aspekter ved det innovative firma. Ifølge modellen i figur 1 finder innovationsprocessen ikke sted i et tomt rum - den formes og påvirkes af en mangfoldighed af faktorer som er illustreret i figur 1. Innovation kræver især:

- Klart og tydeligt lederskab og strategisk retning, samt vilje til at afsætte ressourcer for at føre det ud i livet
- En innovativ organisation, hvis struktur og kultur gør det muligt for folk at bruge deres kreativitet og dele deres viden

- Proaktive kontakter på tværs af organisationen og forbindelser til de mange eksterne aktører, der kan spille en rolle i innovationsprocessen - leverandører, kunder, finansielle partnere, potentielle ansatte og viden, osv.



Figur 1 Fem vigtige aspekter ved den innovative organisation [1]

Process – aspektet (symboliseret ved tragten i figur 1) refererer til den formelle eller uformelle proces som kendetegner virksomhedens forandrings- og fornyelsesprocesser. Et vigtigt element heri er virksomhedens produktudviklings- og teknologiudviklingsaktiviteter. Processen bør opfattes som det centrale element i den innovative organisation. I processen igangsættes en forandring (Triggering the process), konkrete valg foretages (Strategic choice) og en implementering finder sted (Implementation). Selv om processen er det centrale element står den ikke alene.

Innovation Strategy - aspektet refererer til tre essentielle forhold:

- 1) Virksomhedens *position* hvad angår dets produkter, processer, teknologier og de vilkår, som defineres af den aktuelle internationale placering.
- 2) De teknologiske *retninger*, som virksomheden kan vælge på baggrund af dets samlede kompetencer.
- 3) De organisatoriske *processer*, som virksomheden har defineret i forhold til at synliggøre dette på tværs af organisationen.

I mange tilfælde kan der godt eksistere en stærk strategi, men der kan ikke umiddelbart spores nogen mærkbar effekt i forhold til de beslutninger, som træffes i processen.

Innovative Organization - aspektet henviser til det at have organisatoriske elementer, som understøtter kreative processer. Det er en kritisk del af innovationsledelse at opbygge og vedligeholde sådanne organisatoriske elementer, og det medfører, at der arbejdes med strukturer, regler om organisationens arbejde, oplæring og udvikling, systemer til belønning og anerkendelse, samt kommunikationsforanstaltninger. Det vigtigste er, at der skabes forhold, hvor problemer identificeres og løses, samtidig med at evnen til at opsamle og akkumulere læring om teknologi og ledelse af innovationsprocessen udvikles.

Pro-active linkages - aspektet refererer til udviklingen af tæt og frugtbar interaktion med markeder, leverandører af teknologi, og andre organisatoriske spillere. Kontakter åbner op for muligheder for at lære- af de mest krævende kunder og opinionsdannere, af konkurrenter, af



strategiske alliancepartnere og fra alternative kilder. Temaet ”åben innovation” anerkendes i stadig højere grad som yderst relevant i en tidsalder, hvor netværksarbejde og inter-organisatorisk aktiviteter er stadigt mere anvendte metoder.

Learn – aspektet refererer til hvorvidt der sker læring og træning i organisationen.

Der vil kunne identificeres mange specifikke løsninger, rutiner, metoder, fremgangsmåder, osv. inden for de fem aspekter, som er beskrevet i det ovenstående. I en konkret virksomhed vil disse forskellige elementer kunne identificeres, og gøres til genstand for en vurdering i forhold til effektivitet og mulighed for udvikling og forbedring.

Virksomheder med succes har således udviklet en sofistikeret samlet konfiguration af elementer inden for de fem aspekter. Dette setup kan løbende ændres og tilpasses gennem en læringsproces [13, 14, 15]. For eksempel viser tabel 1 et udvalg af ”rutiner” – forankrede organisatoriske metoder og beslægtede strukturer - som understøtter modellen for ”god praksis” for produktinnovation [2, 3].

Tabel 1: Vigtige rutiner for ledelse af produktinnovation.

Emne	Nøglekarakteristika
Systematisk proces til udvikling af nye produkter	”Stage-gate”-model [16] Grundig overvågning og evaluering ved hvert stadium [17]
Tidlig involvering af alle relevante funktioner - i og uden for firmaet	Aktiv involvering af brugere i de tidlige stadier sikrer hurtig indførelse og accept [18] Introduktion af nøgleperspektiver i processen i tide til, at de kan påvirke og forbedre design, og at man kan forberede sig på problemer ned gennem processen [19] Tidlig opdagelse af problemer medfører mindre arbejde, der skal gøres om [20]
Overlappende/parallelarbejde	Paralleludvikling eller samtidig udvikling som bidrag til hurtigere udvikling, mens den tværfunktionelle involvering bevares [21]
Passende strukturer til projektledelse	Valg af struktur – f.eks. matrix-/ linie-/ projektstruktur - tilpasset forholdene og opgaverne [21]
Tværfunktionelt teamwork	Involvering af forskellige perspektiver, brug af teambuilding-metoder til at sikre effektivt teamwork og til at udvikle evner til fleksibel problemløsning [22, 23]
Avancerede støtteredskaber	Brug af redskaber - sådan som CAD, <i>rapid prototyping</i> , CSCW - til at forbedre til udviklingens kvalitet og fart [24]
Læring og kontinuerlig forbedring	Viderebringning af erfaringer- via opfølgende evalueringer, osv. [12] Udvikling af en <i>continuous improvement</i> kultur [25]

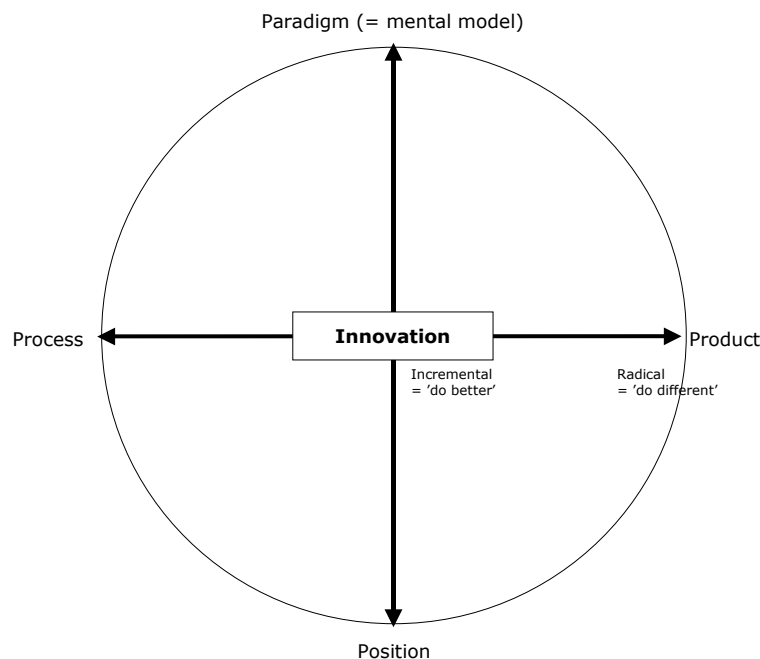
Operationel Innovationsforståelse

Et andet aspekt ved innovationsledelse er, at vi må kunne håndtere innovation på en operationel måde. For at identificere de forskellige former, som innovation kan tage, kan man benytte en ramme, der kaldes de fire P'er [28]:

- ”Produktinnovation”- ændringer i de ting (produkter, services), som en organisation tilbyder
- ”Procesinnovation”- ændringer i de måder, hvorpå de skabes og leveres
- ”Positionsinnovation”- ændringer i den kontekst, som deres produkter/services introduceres i
- ”Paradigmeinnovation”- ændringer i de underliggende mentale modeller, som fungerer som ramme for organisationens handlinger

Et eksempel på produktinnovation kunne være forbedring i sikkerhedssystemet i nye biler eller nye muligheder inden for mobiltelefoni. Og eksempler på procesinnovation kunne være ændringer i fremstillingsmetoderne og udstyret, der bruges til at producere bilen eller mobiltelefonen.

Hver af disse fire innovations-P'er kan finde sted langs en akse, der løber fra inkrementel til radikal forandring, som er illustreret som innovationsrummet i figur 2.



Figur 2 Innovationsrummet eller 4P-modellen [1]

Af og til er skillelinjerne mellem de forskellige typer af innovation lidt udvisket – f.eks. er en ny færge drevet af jetmotorer både en produkt- og en procesinnovation. En service er et særligt eksempel på dette fænomen, da produkt- og proceselementerne ofte smelter sammen.

En positionsinnovation påvirker ikke produktets sammensætning eller funktion synderligt, men blot produktets betydning for den potentielle kunde og/eller de markedssegmenter, der er blevet udvalgt til målgruppe.

Man kan fremføre, at virksomheders evne til at være innovative m.h.t. produktpositionering er vokset i løbet af de sidste halvtreds år af to årsager. For det første er der sket en for-



bedring i den proces, hvorved markedsførings- og reklamebureauer skaber mening for potentielle kunder. Dette er sket som følge af større kompetencer, større adgang til information opnået fra markedsundersøgelser, og en stigning i antallet af påvirkningsteknikker. For det andet har adgangen til billig databehandling betydet, at kundeprofilering kan gøres mere detaljeret, praktisk og umiddelbart. Anvendelse af denne kapacitet medfører visse udfordringer til ledelsen. På et massemarked kan der indsamles milliarder af informationer om kunder og potentielle kunder, men beslutninger om markedsføring bliver nødt til at være baseret på et begrænset antal faktorer, som forhåbentlig tolkes med indsigt og åndrigheid.

Innovation kan også finde sted ved at re-positionere, hvordan et etableret produkt eller en proces opfattes i en bestemt forbrugerkontekst.

Nogle gange opstår der muligheder for innovation, når vi begynder at se ting i andre sammenhænge. Henry Ford ændrede principperne bag transport - ikke fordi han opfandt den motoriserede bil (han kom forholdsvis sent ind i denne nye industri), eller fordi han udviklede fremstillingsprocessen til at samle én (bilbygning havde stået på i omkring tyve år som en håndværksbaseret specialindustri). Hans bidrag var at ændre den underliggende model fra én, der tilbød et håndlavet specialprodukt til en håndfuld velhavende kunder, til én, der tilbød hvermand en bil til en pris, man havde råd til. Det efterfølgende skifte fra håndværk til masseproduktion var intet mindre end en revolution af den måde, som biler (og senere utallige andre produkter og services) blev skabt og leveret på [29]. Selvfølgelig krævede det også omfattende produkt- og procesinnovation at få denne nye tilgang til at fungere i praksis - for eksempel m.h.t. komponentdesign, konstruktion af maskineri, fabrikslayout og især det sociale system, som arbejdet var organiseret omkring.

Nyere eksempler på ”paradigmeinnovation”- ændringer i de mentale modeller - omfatter skiftet til billige flyselskaber, opståelsen af internetservices inden for forsikring og finans, og repositioneringen af drikke, såsom kaffe og frugtjuice, som førsteklases ”designerprodukter”.

Læring og innovationsledelse

Problemet med innovationsledelse har således to kernekomponenter, der begge er knyttet til spørgsmålet om organisatorisk *læring*.

Den første omhandler identifikation, imitering og konfigurering af løsningselementer, som er forbundet med god praksis, men, som har behov for at blive tilpasset til en bestemt organisations vilkår og særkender.

Den anden handler om at bringe den tilpassede organisatoriske løsning i spil med henblik på at skabe virksomhedsspecifikke fordele i forhold til virksomhedens produkter.

De to kernekomponenter må konstant udfordres og udvikles for at virksomheden kan bevare sin konkurrenceevne. Dette mønster med kontinuerlig læring og forbedring af evnen til innovationsledelse er i overensstemmelse med det, Senge kalder ”adaptiv læring”, og som Argyris og Schön benævner ”simpel sløjfe-læring” [30, 31]. Denne type læring drejer sig i bund og grund om at lære at ”gøre det, vi gør, bedre” og nærmer sig en art ”stabil tilstand”, hvori organisationer udfordrer grænserne for deres nuværende produkter og processer. Dette svarer til den tilstand, der af Abernathy og Utterback kaldes ”mætningsfasen”, hvori der er en høj grad af imitering og et grundlæggende inkrementelt mønster for produkt- og procesinnovation [32, 33]. Under sådanne stabile forhold er konkurrencefordele i et stort omfang snarere et resultat af effektiv ledelse af innovationsprocessen end af direkte fordele ved produktet eller processen. Hver virksomhed må gå igennem sin egen læringsproces [34].

Læring på tværs af sektorer

På baggrund af ovenstående er der et klart ønske om at virksomhederne kan få inspiration til at igangsætte en læringsproces. Selve læringsprocessen kan stimuleres af en række input:

- At dele erfaringer og lære af andres vellykkede og mislykkede erfaringer
- At introducere nye koncepter, nye ideer om redskaber og teknikker
- At eksperimentere og afprøve forskellige tilgange til det grundlæggende problem omkring innovationsledelse
- At reflektere på struktureret vis, hvor man undersøger og vurderer, hvorledes innovation ledes på nuværende tid

”Benchmarking” i sine forskellige former kan hjælpe denne læringsproces på vej på flere måder. Det kan især udgøre en kraftig motivator til forandring, eftersom det er svært at ignorere ugunstige sammenligninger. Men det kan også give værdifulde indikationer om, hvordan man kan lede nøgleprocesser på forskellige måder. Sådan læring kan opstå ikke blot ved direkte sammenligning mellem lignende firmaer, men også mellem firmaer i forskellige sektorer, der udfører lignende processer. For eksempel har Southwest Airlines opnået en misundelsesværdig rekord med sin hurtige ekspeditionstid ved lufthavnsterminaler. Firmaet var inspireret af, hvordan industrier udførte hurtige udskiftninger af kompliceret maskineri mellem arbejdsopgaver- og til gengæld havde disse industrier lært af aktiviteter såsom pit-stop-procedurer i motorsportens Grand Prix [35]. På samme måde rapporterer Kaplinsky om dramatiske forbedringer i produktiviteten og kvaliteten i sundhedssektoren, som var baseret på erfaringer fra systemer til lagerledelse inden for fabrikation og detailhandel [36].

Men måske er det mest værdifulde bidrag en ramme for struktureret evaluering og refleksion over, hvordan organisationens præstation er for tiden. En sådan evaluering behøves ikke nødvendigvis at blive lavet ved sammenligning med en anden organisation, men kan også med nytte laves over for ideelle eller normative modeller af god praksis. En kombination af de to- hvor man anvender en ”god praksis”-ramme som et fælles redskab til at sammenligne og kontrastere samt lette erfaringsdeling mellem virksomheder- har betydeligt potentiale.

Denne tilgang til evaluering har stor relevans for praktiseringen af innovationsledelse, og der er blevet udviklet et større antal af disse rammer. Tilbage i firserne udviklede det britiske Nationale Kontor til Økonomisk Udvikling et ”værktøjssæt til innovationsledelse”, der senere er blevet opdateret og tilpasset til at indgå i et europæisk program, der havde til hensigt at udvikle bedre innovationsledelse blandt små og mellemstore virksomheder. En anden ramme, der i sin tid blev udviklet ved London Business School, blev promoveret af det britiske Handels- og Industriministerium [12] og førte til udviklingen af en række rammer, inklusive ”levende innovation”-modellen, som blev promoveret i samarbejde med det britiske designråd [37]. Francis giver et overblik over et antal af disse [38]. Der er blevet udviklet andre rammer, der dækker særlige aspekter af innovationsledelse, såsom kontinuerlig forbedring og produktudvikling [39, 40]. Med udbredelsen af internettet er der opstået en række hjemmesider, der tilbyder interaktive rammer til vurdering af innovationsledelsens præstation som et første skridt mod organisatorisk udvikling¹.

Hensigten med en sådan evaluering er ikke at score points eller vinde præmier, men at muliggøre en effektiv læringscyklus ved at tilføje en dimension af struktureret refleksion. Det er processen med regelmæssig vurdering og diskussion, som er vigtig, snarere end detaljeret information eller den præcise pointstilling. Pointen er ikke blot at indsamle data, men at anvende disse målinger til at hjælpe med at forbedre innovationsprocessen og de måder, som den ledes på. Som kvalitetsguruen W. Edwards Deming påpegede, ”hvis du ikke kan måle det, kan du ikke forbedre det!”. Der er blevet ofret mange kræfter inden for forskning på spørgsmålet om, hvad der skal måles i innovation og hvordan. Risikoen er, at vi bliver så optaget af

¹ Se for eksempel, www.jpbc.com/services/audit.php, www.innovation-triz.com/innovation/, www.cambridgestrategy.com/page_c5_summary.htm, og www.innovationwave.com/



disse spørgsmål, at vi taber det praktiske mål af syne, hvilket er at reflektere og forbedre *ledelsen* af processen. Her kan vi benytte os af modellen til ”god praksis”, der blev diskuteret tidligere, og lade den udgøre en ramme, hvorimod man kan bedømme metoder til innovationsledelse, og foreslå, hvor og hvor meget yderligere læring og udvikling, der er mulig. For eksempel ville det være usandsynligt at se vellykket innovation fra en organisation uden en klar innovationsstrategi, med begrænsede teknologiske ressourcer og ingen plan for at anskaffe flere, med svage eksterne kontakter og en stiv og ufleksibel organisering. Derimod ville der være større chancer for succes for en organisation, der fokuserede på klare strategiske målsætninger, har veludviklede eksterne kontakter til at støtte teknologisk udvikling, med en klar projektledelsesproces, som opererede i et kreativt organisatorisk klima og som er støttet af topledelsen.

Læring og innovationsledelse – danske erfaringer

Denne tilgang blev i 2004-2005 brugt af LEGO i Danmark til at støtte en øvelse, der sigtede mod at udvikle innovationsevner. Selv om firmaet betragtes som en innovator med stor succes, følte det, at der var betydelig potentiale i at fortsætte med at forbedre sine evner gennem et organisatorisk udviklingsprogram, der havde ”innovation empowerment” som mål. Som en del af programmet blev ansatte fra firmaets forskellige arbejdsområder præsenteret for ideer om ”god praksis” i innovationsledelse. Dette skete for at give dem en ramme, hvori de kunne diskutere og udforske, hvordan sådanne evner kunne udvikles i større grad i firmaet. En vigtig del af dette var at sende hold af deltagere ud til forskellige organisationer i Danmark for at sammenligne, kontrastere og lære, hvordan den type organisationer tog sig af generisk ens problemer i forbindelse med innovationsledelse.

Kursusopbygning

Kurset til ”innovation empowerment” bestod af fire dele. Den første del, hvor der blev dannet hold, bestod af teambuilding-øvelser, hvor deltagerne i grupper på fem skulle lave nogle produkt demonstrationer af fjernstyrede biler hos nogle detailbutikker. Anden del bestod af et ét-dags kursus med innovationsteori og gruppearbejde, hvor man forberedte eksterne virksomhedsbesøg. Den tredje del bestod af eksterne virksomhedsbesøg i grupper på fem for hver virksomhed. I den fjerde del blev der samlet op på hele forløbet.

Deltagende organisationer

Tabel 2 viser de organisationer, der deltog i denne proces. I hvert tilfælde brugte deltagerne tid på at planlægge dataindsamlingen før besøget, tilbragte en dag med at udveksle erfaringer og ideer med deres kolleger i organisationen, de besøgte, og bagefter rapporterede og delte de deres erfaringer hjemme på LEGO og udarbejdede en feedback-rapport. I marts 2005 blev der afholdt en konference om oplevelserne, som repræsentanter fra alle deltagende virksomheder var inviteret til at deltage i.

Tabel 2: deltagende organisationer

Firma	Sektor	Antal ansatte	Kort beskrivelse
A	Medicin	+ 4000	Verdens førende inden for sin niche af medicinske apparater
B	Mekatronik	+ 400	Høj kvalitetsudgave af lavteknologiprodukter
C	Tekstil	+ 50	Hurtig produktudvikling og hjemmesalg
D	Mekatronik	+ 300	Verdens førende inden for sin niche af kontrolapparater til industrien
E	Mekatronik	+ 7000	Verdens førende inden for sit område
F	Møbler	+ 50	Høj kvalitetsmøbler
G	Underholdning	+ 2000	Internationalt anerkendt for sine dramaserier til TV
H	Software	+10	Udvikler software til spilindustrien og forsvarsindustrien
I	Mekatronik	+ 200	Udvikler private mærkeprodukter til førende grafiske virksomheder
J	Medicin	+ 500	Verdens førende inden for sin niche af medicinske apparater

Deltagerne i ”innovation empowerment”- programmet trak på adskillige modeller og rammer til at hjælpe sig i deres analyse, men kerneelementet var en evaluering af innovation baseret på en simplificeret procesmodel. Denne opfatter innovation som en serie aktiviteter, der er involveret i at gøre ideer og muligheder til virkelighed. For at kunne gøre det, må de:

- Scanne og afsøge deres omgivelser (interne og eksterne) for at opfange og behandle tegn på potentiel innovation. Dette kunne være forskellige typer behov eller muligheder, der opstår fra forskningsaktiviteter et eller andet sted, eller pres for at rette sig efter lovgivning eller konkurrenters opførsel - men de udgør det bundt stimuli, som organisationen må reagere over for.
- Strategisk udvælge fra dette sæt af potentielle innovationsudlødere de ting, som organisationen vil afsætte ressourcer til at gennemføre. Selv organisationer med store ressourcer kan ikke gøre alting, så udfordringen ligger i at udvælge de ting, som tilbyder de bedste chancer for at udvikle en konkurrenceevne.
- Efter at have truffet deres valg, må organisationer udvikle det fra blot en idé og via forskellige udviklingsstadier til den endelige lancering, som et nyt produkt eller en ny service på den eksterne markedsplads eller en ny proces eller metode i organisationen. Under processen må de løse et antal problemer (som hvor de skal finde den manglende viden, hvor de skal finde og integrere forskellige grupper af folk med nøglekompetencer, hvordan de får innovationen til at køre som smurt, hvordan de skal lede projektet under stramme tidsplaner og budgetter, osv.), og de må gøre alt dette på baggrund af stor uvished!
- Til sidst kan de reflektere over de forudgående faser og evaluere på vellykkede og mislykkede erfaringer for at lære, hvordan man bedre kan lede processen, og for at indsamle relevant viden fra erfaringerne.

Modellen tillod deltagerne at udforske (enten via interviews med åbne spørgsmål eller ved brug af et struktureret instrument til innovationsevaluering, eller en kombination af de to) erfaringer med behandling af fire nøglespørgsmål:

- Har vi en effektiv mekanisme til at hjælpe kerneprocessen på vej?
- Har vi en klar strategisk retning, og er vi engagerede i innovation?
- Har vi en innovativ organisation?



- Lærer vi at innovere, og udvikles vores evne hertil?

Perspektivering via et eksempel

Som beskrevet indledningsvist er projektet på vej ind i sin anden fase. Denne fase kommer til at omfatte bilaterale samarbejdsprojekter mellem dels de deltagende virksomheder samt dels en række internationale virksomheder.

Et eksempel på en spændende mulighed for at lære af virksomheder i andre sektorer er beskrevet i den efterfølgende artikel. Danmarks Radio opfattes af mange, som en relativ stor og stiv organisation, men den har en række karakteristika, som ligner mange andre virksomheders. DR har oplevet en stigende og hård konkurrence gennem de sidste 25 år. Selve branchen er præget af en meget hård konkurrence, som oven i købet er delvis politisk. Branchen er præget af hastigt skiftende trends, som på mange måder ligner de skiftende trends i de mere modeprægede brancher.

På trods heraf har DR formået at vinde internationale priser gennem de sidste mange år, og det må derfor være relevant at diskutere hvordan de angriber deres innovationsproces – og dernæst at diskutere om noget af dette kan overføres til helt andre brancher.

Det følgende arbejdsnotat vil tage hul på den problemstilling, og vi vil følge op på og uddybe diskussionen ved en senere lejlighed.

Kildeliste

- [1] Tidd, J., J. Bessant, et al. (2001). *Managing innovation* (2nd edition). Chichester, John Wiley and Sons.
- [2] Nelson, R. and S. Winter (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- [3] Pavitt, K. (2002). "Innovating routines in the business firm: what corporate tasks should they be accomplishing?" *Industrial and Corporate Change* 11(1): 117-133.
- [4] Schein, E. (1992). *Organizational culture and leadership*. San Francisco, Jossey Bass.
- [5] Van de Ven, A., H. Angle, et al. (1989). *Research on the management of innovation*. New York, Harper and Row.
- [6] Rothwell, R. (1992). "Successful industrial innovation: Critical success factors for the 1990s." *R&D Management* 22(3): 221-239.
- [7] Cooper, R. (1999). "The invisible success factors in product innovation." *Journal of Product Innovation Management* 16(2)
- [8] Baden-Fuller, C. and M. Pitt (1996). *Strategic innovation*. London, Routledge.
- [9] Dodgson, M., *The management of technological innovation*. 2000, Oxford: Oxford University Press.
- [10] Gundling, E. (2000). *The 3M way to innovation: Balancing people and profit*. New York, Kodansha International.
- [11] Kanter, R., Ed. (1997). *Innovation: Breakthrough thinking at 3M, DuPont, GE, Pfizer and Rubbermaid*. New York, Harper Business.
- [12] Chiesa, V., P. Coughlan, and C. Voss, *Development of a technical innovation audit*. *Journal of Product Innovation Management*, 1996. 13(2): p. 105-136.
- [13] Baden-Fuller, c. and J. Stopford (1995). *Rejuvenating the mature business*. London, Routledge.
- [14] Graham, M. and A. Shuldiner (2001). *Corning and the craft of innovation*. Oxford, Oxford University Press.

- [15] Eisenhardt, K. and S. Brown (1997). "The art of continuous change: Linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations." *Administrative Science Quarterly* 42(1): 1-34.
- [16] Cooper, R. (2001). *Winning at new products* (3rd edition). London, Kogan Page.
- [17] Griffin, A. (1998). Overview of PDMA survey on best practices. *Visions*. January.
- [18] Von Hippel, E. (1988). *The sources of innovation*. Cambridge, mass., MIT Press.
- [19] Herstatt, C. and E. von Hippel (1992). "Developing new product concepts via the lead user method." *Journal of Product Innovation Management* 9(3): 213-221.
- [20] Belliveau, P., A. Griffin, et al. (2002). *The PDMA ToolBook for New Product Development: Expert Techniques and Effective Practices in Product Development*. New York, John Wiley and Sons.
- [21] Wheelwright, S. and K. Clark (1992). *Revolutionising product development*. New York, Free Press.
- [22] Jassawalla, A. and H. Sashittal (1999). "Building collaborative cross-functional new product teams." *Academy of Management Executive* 13(3): 50-53.
- [23] Sapsed, J., J. Bessant, et al. (2002). "Teamworking and knowledge management; a review of converging themes." *International Journal of Management Reviews* 4(1).
- [24] Dodgson, M., D. Gann, et al. (2005). *Think, play, do: Technology and Organization in the Emerging Innovation Process*. Oxford, Oxford University Press."
- [25] Bessant, J. and D. Francis (1997). "Implementing the new product development process." *Technovation* 17(4): 189-197.
- [26] Zairi, M. (1999). *Process innovation management*. London, Butterworth Heinemann
- [27] Tidd, J., J. Bessant, et al. (2005). *Managing innovation : Integrating technological, market and organizational change* (3rd edition). Chichester, John Wiley and Son.
- [28] Francis, D. and J. Bessant (2004). "Targeting innovation and implications for capability development." *Technovation*.
- [29] Womack, J. and D. Jones (1996). *Lean thinking*. New York, Simon and Schuster.
- [30] Senge, P. (1990). "The leader's new work: Building learning organisations." *Sloan Management Review* 32(1): 7-23.
- [31] Argyris, C. and D. Schon (1970). *Organizational learning*. Reading, Mass., Addison Wesley.
- [32] Abernathy, W. and J. Utterback (1978). "Patterns of industrial innovation." *Technology Review* 80: 40-47.
- [33] Utterback, J. (1994). *Mastering the dynamics of innovation*. Boston, MA., Harvard Business School Press.
- [34] Pavitt, K. (1990). "What we know about the strategic management of technology." *California Management Review* 32: 17-26.
- [35] Shingo, S. (1983). *A revolution in manufacturing: the SMED system*. Cambridge, Mass., Productivity Press.
- [36] Kaplinsky, R., F. den Hertog, et al. (1995). *Europe's next step*. London, Frank Cass.
- [37] Design_Council (2002). *Living innovation*. London, Design Council/ Department of Trade and Industry, website: www.livinginnovation.org.uk.
- [38] Francis, D. (2001). *Developing innovative capability*. Brighton, University of Brighton.
- [39] Oliver, N. and M. Blakeborough (1997).
- [38] Bessant, J. and S. Caffyn (1997). "High involvement innovation." *International Journal of Technology Management* 14(1): 7-28.

Om forfatterne:



Poul Kyvsgaard Hansen er lektor i teknologiledelse ved Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet. Hans forskningsinteresser omfatter produktudviklingsprocesser, operations management, modularisering, platforme og teknologiledelse. Siden 1992 har han været tilknyttet LEGO som gæsteprofessor.

John Bessant Phd, er professor i Innovation and Technology Management på Tanaka Business School, Imperial College, London og leder af Innovation Studies Centre. Hans forskningsområde omfatter: Ledelse af diskontinuert innovation, strategier for involvering i innovation og læring i produkt og proces innovation. Han har skrevet 20 bøger, hvoraf Managing Innovation fik Best Book Prize fra European Association for Creativity and Innovation in 2001.



Det er en oplevelse

- om innovationsledelse i oplevelsesindustrien

Thomas Hammer-Jacobsen
Danmarks Radio

De sidste 15 års digitale udvikling har i Danmark, som i resten af verden, resulteret i markant anderledes vilkår for medievirksomheder.

Digitalisering betyder, at konsumapparater, forretningsmodeller, distributionskanaler og produktionsapparat konvergerer, på tværs af produktkategorier som radio og tv, og på tværs af hidtil adskilte brancher: Medie, IT, tele og e-handel. IT og telemedierne er ikke broadcast medier - altså afsenderstyrede massemedier. WWW er modtagerstyret. Brugere vælger og klikker på det de vil have adgang til. Mobilmediet er personligt - som medievirksomheder sender vi pludselig til en person af gangen - og vi risikerer oven i købet at de vil kommunikere med os.

Globalisering og individualisering betyder, at seernes og lytterens orientering og selvforståelse forandres. Forventninger til medieprodukterne og deres bidrag til den personlige behovstilfredsstillelse forandres.

Mediebrugere begynder at forvente personaliserede medier. Individuelle medietilbud der tager hensyn til deres specifikke interesser eller deres særlige situation. Brugere vil selv bestemme hvad de vil lytte til og se på, og hvornår de vil.

Den anden følgevirkning af digitaliseringen man skal holde godt øje med, er den ændring der sker med mediegeografien. Medievirksomheder bliver i stadigt stigende grad internationale. Globaliseringen øver direkte indflydelse på medierne. Forbindelserne til hjemmene kan rumme stadigt flere kanaler - og hvor pokker skal de komme fra, hvis de ikke skulle komme fra udlandet?

Investeringerne i satellitter og mobilnetværk har været store, og skal de afskrives, skal de markeder, der skal bidrage derfor øges.

På indholdssiden bliver det indhold der er størst efterspørgsel efter rigtig dyrt. Priserne på f.eks. fodboldrettigheder er steget voldsomt - og Vodafone i England sælger "Premiere League" som indhold på deres mobile indholdsportal Vodafone Live.

Indholds-fællesskaber på tværs af kloden kan finde hinanden på www. Selv de smalleste interesser kan blive en anelig gruppe hvis de finder sammen globalt.

Overfor "globalisering" står modtendensen "lokal". Vi har fokus på det nære: vores lokale identitet og vilkår. Men også her har globale spillere et svar på rede hånd - i hvert fald på TV, hvor formater i stigende grad vinder frem. "Stjerne for en aften" var da en af DR1's største succeser - men det var også en Distractions største. Distraction udvikler og sælger TV formater til hele verden.

På P3 siger DR "Det du hører er du selv" - og det gælder også på de andre medier.

På samme måde som det er vigtigt at stimulerer dansk musik, er det også vigtigt at stimulerer dansk og europæisk TV produktion og anden indholdsproduktion. Det er et spørgsmål om at sikrer mangfoldighed og de værdier vi står for.

Det er en ambitiøs og udfordrende opgave at udvikle de ideer der skal sørge for, at vi ikke ender med at være en flok lyshårede studieværter, der optræder i amerikanske og engelske koncepter.

Skal DR kunne skille sig ud fra de globale kommercielle tilbud, og reelt tilbyde danskerne historier og indhold der kan bidrage til at skabe sammenhæng og dialog, er det afgørende at der tænkes nyt og originalt.

Behovet for programfornyelse og målrettet produktudvikling vokser.

Det har i første omgang betydet, at medievirksomhederne har fokuseret på seernes og lytternes mediepræferencer, og udviklet stærke kompetencer indenfor segmentering, og kanalprogrammering - flow programmering.

Individualisering vil langsom ændre fokus, og som en anden Pinocchio vil lyttere og seere som først blevet farvede segmenter (blå, grøn, grå lilla og rosa), blive til 5 mio. rigtige og forskellige individer. Det stiller helt andre krav til om at forstå danskerne.

Anden bølge vil resultere i en kraftig fokusering på udvikling af nye programmer og produkter - innovation. Ledelsesmæssigt bliver det et spørgsmål om at udvikle modeller for, hvordan virksomhederne kan arbejde målrettet med design af de udviklingsprocesser der fører til nye programmer og services; innovationsproces og innovationsledelse.

Igennem de sidste 4 - 5 år har DR arbejdet med at bringe innovationsprocesserne i centrum

Markedet for eventyr og fortællinger

Ministeriet for videnskab, teknologi og udvikling står bag udgivelsen af et hæfte der sætter fokus på mediarbejdsmarkedet. Her præsenteres bl.a. en efterspørgselsanalyse. Rambøll har spurgt branchens virksomheder om hvad de anser for de to væsentligste kompetencer for mediemedarbejdere om tre år.

Ikke overraskende står de journalistiske kernekompetencer forsat øverst på listen. Men anden og tredjepladsen bør ofres opmærksomhed. På andenpladsen finder vi "flermedialitet" og på tredjepladsen "mediemæssige kernekompetencer".

Stadigt flere vil komme til at arbejde med drømme og historier, som formidler de værdier der knyttes til vare af en hvilket som helst karakter - eller som er varen i sig selv. En stor del af film og tv udbudet er drømme- og historieprodukter - luksusvare i den dyre ende. Det er vare der handler om følelser, og det er om at få dem ned i pris. Det er de to drivkræfter der ligger bag 2. og 3. pladsen - omkostninger og følelser.

Omkostningerne: Det handler om at udvikle fremtidens flermedielle mediekompetencer. I løbet af de kommende år vil tre helt nye roller materialiserer sig i medieproduktionen. Mediarbejderne vil være en del af en videnproducerende arbejdsplads - journalistikkens individualiserede arbejdsproces vil blive afløst af teamarbejde og aktiv videns- og indholdsdeling. Kun gennem at dele kan omkostninger til et stærkt og omfattende netværk og de nødvendige baggrundsinformationer holdes nede. Skal de kunne holde til kerneværdier som troværdighed, uafhængighed, alsidighed og mangfoldighed vil de dog fortsat være af en størrelse som kun kan afskrives af et kvalitetsprodukt til en premium-pris - en høj billetpris.

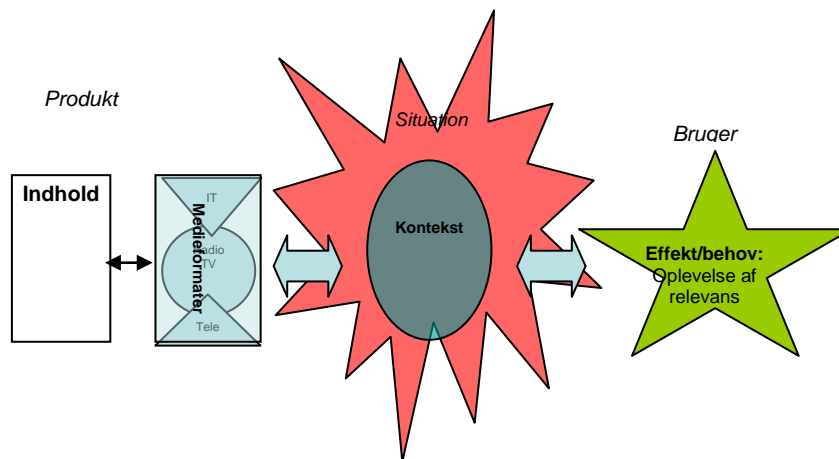
Derfor vil der også i stadigt højere grad blive efterspurgt produkter der kan sikrer rigtig mange seere, for dermed at opnå en relativ billig billetpris. Kravet bliver godt fjernsyn til mange mennesker på engang. Hvad kan man få mange mennesker til at se fjernsyn? - Det danske fodboldlandshold. Følelserne - de fælles følelser. Hvad gør at de bliver siddende? - spørgsmålet om sejr eller nederlag. Tilføres der nostalgi får vi Krønikens seertal.



Oplevelser er individuelle og har individuel intensitet.

Inden for den samme kulturkreds kan man ofte blive enige om intensiteten af en oplevelse. Oplevelsesintensiteten kan måles. F.eks.

1	2	3	4	5
velkendt		spændende		ukendt



Medieproduktion

Medieprodukter er immaterielle. Det er alene kundens oplevelse - deres oplevelse af mening og relevans der er succeskriterium. De materielle produkttegenskaber tager apparatproducenterne sig af.

Udvikling og produktion af medieoplevelser er derfor frontlinie eksempler på, hvad der er kritiske for ledelsesmæssig succes i videnssamfundets virksomheder. Design af de udviklingsprocesser der skal frembringe de nye og meningsfulde oplevelser handler om, hvordan man kan øge vidensarbejderens effektivitet. Og med medieoplevelser handler det om hvad der sker i et krydsfelt mellem individ og system, og mellem kunst og industri.

Tidligere var medierne i sig selv, selve meningen med DR. For lytterne og seerne var det, at modtage et signal i sig selv grund til at betale licens.

Det at træde ind i et TV studie havde et skær af magi. Det var som at stå i en troldmandshule. At kunne beherske dette virvar af kabler, lys, mikrofoner, kameraer og sorte kasser var magisk. I DR skabte vi magi - vi kunne få pap, lys og ledninger til at blive til billeder og lyd, som en hel befolkning forholdt sig til og lod sig underholde og informere af. Det var pragtfuldt!

Sådan er det ikke længere. I dag rummer et digitalt kamera og en computer til 10.000 kr. den samme funktionalitet som et radio- og tv-studie. I dag er det under 20 % af tv-seerne, der modtager deres tv-programmer via en traditionel antenne. Vejen til fra tv-station til skærm er ikke begrænset. Via kabler, satellitter og mobiltelefoner kan stationer og seere finde hinanden i næsten ubegrænset antal.

Så når DR fortsat er en medievirksomhed i verdensklasse, skyldes det noget helt andet end ledninger og signaler.

Erfaringerne med DR TV Drama's produktioner er værd at hæfte sig ved. TV Drama har over fire år har været i stand til tre gange at vinde en international Emmy award - TV verdens svar på en Oscar - og har på den måde demonstreret at succesen ikke er et spørgsmål om held, men baseret på konkurrencemæssige overlegenhed. Konkurrenterne har bl.a. været medievirksomheder som engelske BBC, der som tommelfingerregel har 10 gange så mange ressourcer til at laver hvad de laver i forhold til DR, også på dramaområdet - så det er ikke på ressourcerigelighed at DR vinder. Forfattere, instruktører, skuespillere og producent har også været forskellige, så succeserne hviler heller ikke alene på nogle få talenter - selv om talent er centralt, hvilket jeg vil vende tilbage til senere.

Konkurrencefordelene syntes at ligge i et systematisk udviklingsarbejde. Et arbejde som omfatter:

- Styring af seerne oplevelse - bl.a. via forfatterens udvikling af karaktererne, så de spejle modtagernes forskellighed, og gennem balancering af oplevelsens adaptive og innovative karakteristika.
- En nøje fastlagt udviklings- og produktionsproces, hvor forfatterens vision er styrende og hvor TV dramas producenter sikrer at læring fastholdes og anvendes som udviklingsekspertise.
- En ledelsesmæssig praksis, som stimulerer personligt ansvar gennem delegering og coaching, og en netværks organisation der hele tiden trækker på de bedste talenter fra det samlede danske film og tv miljø.

Det er oplagt, at godt teknisk udstyr og velproducerede kulisser, er en forudsætning for at kunne producere god TV dramatik. Men, det er evnen til at skabe rammer og processer som gør at den enkelte giver maksimalt af sig selv i et kreativt samspil med andre, og på en effektiv måde i relationer til seernes oplevelse, der skaber de overlegne resultater.

Individet - holdet - brugerne

Holdets forskellige typer



Og så er der en ting mere - skyggen af succes.



89,4 % af alle danske tv-seere så Krønikens 10. afsnit. 2.717.000 personer. Historiske tal fra 7. marts 2004.

I DR er vi målt på mange leder og kanter rigtig succesfulde i dag. Men kan succesen komme til at skygge for fremtiden? Hvordan undgår man at begejstringen over stadigt større markedsandele betyder, at man glemmer nysgerrigheden efter at vide, hvordan fremtiden vil være anderledes end nutiden? DR's fremtid sikres ikke af nutidens succeser. Nye medier kommer til med stadigt kortere mellemrum, verden bliver mindre - forandring er dagens vilkår. Man skal fejre sine succeser, men man skal også lære at se forbi dem, og finde plads til det uprøvede og til det, der kan se tosset ud ved første øjekast.

Det kan være pokkers svært at slippe sentimentaliteten, og gøre op med de mentale forestillinger der er knyttet til den branche som man har succes med her og nu. Men meningen med DR eller for den sags skyld en hver anden virksomhed er ikke teknikken. Medierne er ikke i sig selv vigtige. Fortællingerne vil flytte til de medier, hvor de skaber størst værdi. Ringenes Herre står som monument over filmmediets mulighed for at udnytte de nye digitale muligheder. Væksten i konsol- og PC spil vidner om, at stadigt flere ikke blot vil have magi - de vil også gerne selv vil være en del af historien. Også information, debat, viden, kultur og musik vil flytte sig og finde supplerende - og med tiden alternative - kanaler.

At kunne håndtere balancen mellem det korte og det lange perspektiv er afgørende - det bedste udgangspunkt for at kunne det, er en dyb indsigt i hvad det egentlig er man er god til i dag. På den måde komplementerer kompetence strategi og innovationsledelse hinanden på bedste vis.

Innovationsledelse

For at kunne skabe oplevelser skal vi som individer indgå i et meningsfyldt systematisk samspil med andre, som gør at modtagerens behov er fokus, på kort og lang sigt.

Kravene til den innovative organisation er:

- Skab mening og retning
- Skabe fælles sprog og processer for udvikling, som gør samarbejde let og sætter brugerne i centrum
- Skabe rammer der kan håndtere kalkulerede risici
- Stimuler netværk og kombinationer på tværs af virksomheden og uden for den
- Etabler et systematisk program der finder og udvikler mange forskellige talenter
- Praktiser coaching baseret ledelse

En fremsynet organisation: Fremtids scenarier.

Innovationer bør ikke ske på baggrund af "problemer". Det gælder om at være på forkant med fremtiden. Der skal allokeredes ressourcer til at følge nye trends, specifikke udviklingsområder og ikke mindst skal det store billede af fremtiden vedligeholdes, så nye muligheder hurtigt opdages.

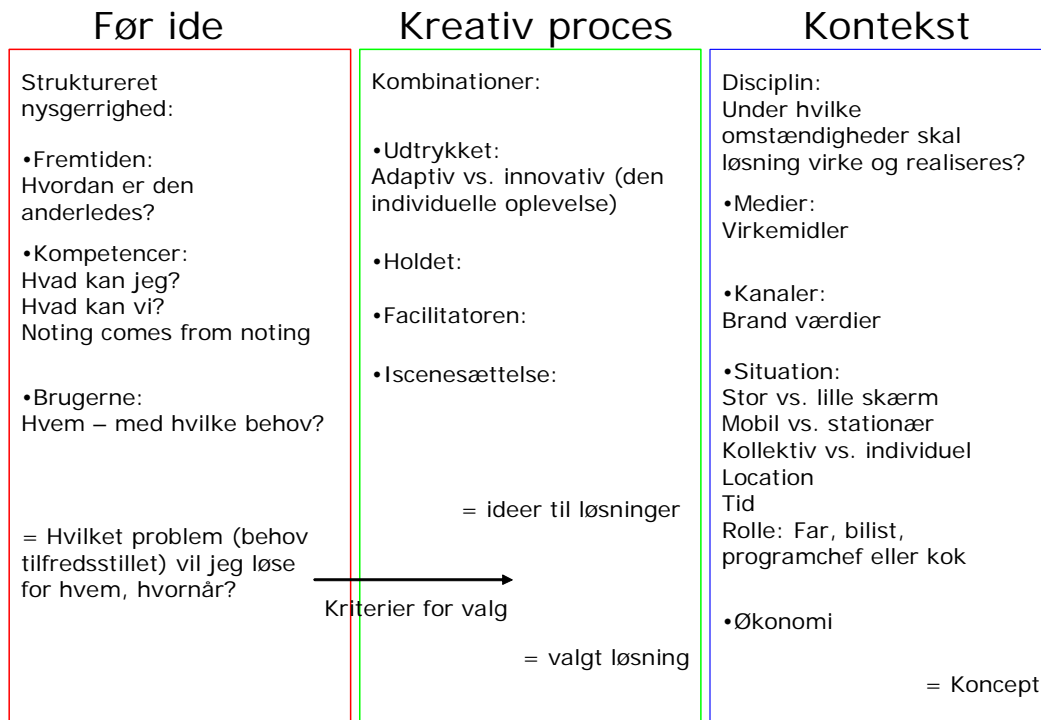
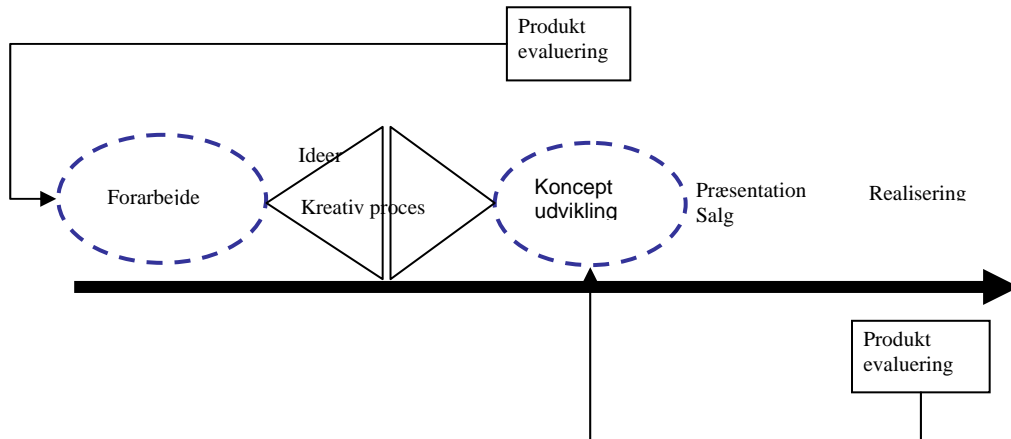
En udviklingsstærk organisation.

INNOVATIONSLEDELSE

Innovations- og udviklingsprocesserne skal være veldefinerede og der skal findes et fælles sprog som dem udviklingsprocesserne synlige.

En organisation der har ledelse, sprog og processer for udvikling. Alle dele af organisationen har en forståelse af hvordan de skaber værdi og hvordan de kan øge værdiskabelsen ved at omsætte muligheder og problemer til nye koncepter.

Ideerne er kun en enkelt side i den store bog om innovation



En handlekraftig organisation.

En organisation der er excellent til at realisere ideer rettidigt, effektivt og koordineret. Det kræver en fleksibel projektorienteret tænkning på tværs af alle enheder og en fælles forståelse af projektledelse, projektarbejdsform og projektkoordinering.

En brugerfokuseret organisation



Produktet skabes og distribueres med opmærksomheden rettet mod seernes oplevelse)

En kreativ og talentfuld organisation.

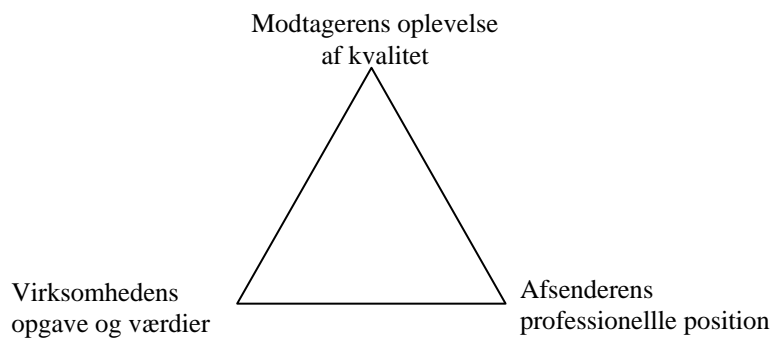
Flere veje ind, en fleksibel og åben organisation i dialog med omverden. En organisation der rummer den nødvendige forskellighed og som er i stand til at udnytte den

En organisation der kan tiltrække de talenter der har noget på hjerte og som mestre kontinuerligt at udvikle ideer.

”It’s a people business” - en organisation der skaber modige mennesker

Coaching baseret ledelse) og holdet (virtuel organisation) der skabe det originalitet fordi de har noget på hjerte og ejerskab til det fælles projekt

Det gode koncept og DRs kvalitetsbegreber



Kort om Danmarks Radio

3.353 medarbejdere (omregnet til fuldtidsansatte)

Indtægt på lidt over 3 milliarder kroner, hvoraf 90 procent kommer fra licensindtægter. Danmarks Radio har en markedsandel på lidt over 30 procent på TV og næsten 70 procent på radio.

9 ud af 10 danskere benytter sig af en eller flere af Danmarks Radios ydelser hver uge. Danmarks Radios mission og opgaver er reguleret af Radio- og Fjernsynsloven, hvor det fremgår at DR skal sikre den danske befolkning et bredt udbud af programmer og tjenester. Danmarks Radio har udarbejdet 7 overordnede mål frem mod 2007 som bl.a. indeholder målene ”noget for alle”, ”kvalitet og nytænkning” & ”dansk kunst og Kultur” - som har til hensigt at styrke dansk kultur og identitet, at skabe dialog og sammenhænge og give grundlag for at vi forstår vores verden. Virksomhedens kerneværdier handler om troværdighed, uafhængighed, alsidighed og mangfoldighed.

I 2002 vandt Danmarks radio 122 danske og internationale priser herunder den prestigefyldte Emmy Award for bedste udenlandske dramaserie (Rejseholdet)., i 2003 vandt Nikolaj & Julie samme pris.

Danmarks Radio flytter i løbet af 2006 alle aktiviteter til nyt mediehus i Ørestaden for at udnytte alle fordele ved digitalisering af radio- og tv-produktion

Om forfatterne:

Thomas Hammer-Jacobsen er uddannet i samfundsfag på RUC og som lydtekniker i DR. Executive MBA fra Aalborg Universitet. De sidste 13 år leder i DR, bl.a. programchef for innovation i DR ProgramProduktion



Adræt innovationsledelse

Søren Raaschou
Posility

Hvordan får virksomheder innovationen til at blomstre og sikrer, at den resulterer i produkter, som kunderne ønsker at købe? Det simple svar findes ikke – for så gjorde alle det bare og innovation ville ikke være en af de vigtigste konkurrence-parametre i dag.

Denne artikel leverer heller ikke innovationsledelsens ”silver bullit”, men har den lidt mere beskedne ambition at give en anderledes måde at se på innovation og innovationsledelse. Ønsker du ikke at få forstyrret dit syn på at innovation bedst styres top-down og helst skal følge overskuelige faseopdelte processer, er det tid at springe til den næste artikel. Denne artikel vil nemlig forholde sig til top-down og faseopdeling, som Darwins evolutionsteori forholder sig til skabelsesberetningen.

Den påstand, som denne artikel forsøger at belyse, er at innovation er så kompleks og dynamisk i dag, at der skal nye modeller til, og artiklen vil gennem eksempler og teori give et bud på, hvordan en anden metode kunne være.

”I begyndelsen ...

... skabte Gud himlen og jorden. Jorden var dengang tomhed og øde, der var mørke over urdybet, og Guds ånd svævede over vandene. Gud sagde: »Der skal være lys!« Og der blev lys”.¹

Det var hvad der skete på den første dag af skabelsen. På anden dagen fulgte hav, jord og planter, og først på tredje dagen skabte Gud *solen*. Hvor mon lyset kom fra de første 2 dage, før solen dukkede op? Hvordan voksede planterne uden den for fotosyntesen så vigtige sol? Paradokset er, at der beskrives en proces, der er let at følge, men den kan bare ikke forklare, hvordan det reelt er gået for sig.

Dette eksempel fra den efter sigende første innovationsproces er ikke taget med for at starte en religiøs diskussion, men for at illustrere, at en 7 faset model kan skabe et overblik over en kaotisk og kompleks proces og kan give god mening, så længe man er enig om, at den er en god forklaring på, hvordan processen skal foregå. Men det er også et eksempel på, at en sådan simplificering ikke kan forklare kompleksiteten, og at man går glip af vigtige erkendelser, hvis man holder fast i den.



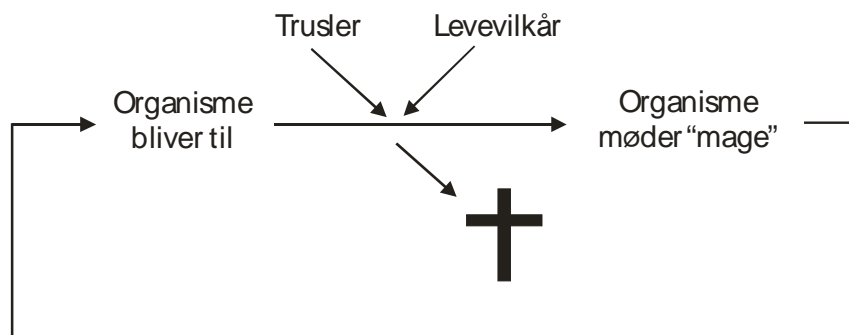
Figur 1: Processen i skabelsesberetningen

Darwin giver et helt andet sæt af forklaringer på den mangfoldighed og kompleksitet, der findes her på jorden, end skabelsesberetningens om at den var udtænkt og gennemført i én lineær proces. Ifølge Darwins forklaring har ingen skullet overskue designet af hver eneste utroligt

specialiserede art på jorden, men den er opstået ved millioner af gentagelser af en langt simple proces:

1. En organisme kommer til verden.
2. Enten har den de egenskaber, der skal til for at overleve i dens miljø af levevilkår og trusler, eller også når den aldrig alderen til at bringe sine gener videre. Darwin kalder det: den naturlige selektion.ⁱⁱ
3. For dyrenes vedkommende skal de vælges af en mage, for at deres gener kan blandes i en ny organisme med egenskaber, som er en smule anderledes end forældrenes. Darwin kalder det: den seksuelle selektion.ⁱⁱⁱ

Der er to mekanismer i spil i gentagelserne: Der skabes hele tiden varians, ved at generne kombineres, hvilket medfører en stor mangfoldighed, og der sker en forbedring af overlevelsessevnen igennem feedback fra omgivelserne og artsfæller.



Figur 2: Processen i evolutionen ifølge Darwin

Er mangfoldighed og overlevelsessevne ikke lige netop, hvad vi ønsker af innovation i dag: at skabe så mange ideer som muligt og hurtigt og sikkert at udvælge de, som vil overleve på markedet som produkter eller ydelser? Det er der næppe nogen, der vil benægte. Og processen har vist sig at virke i virkeligheden.

Hvordan kan vi så oversætte evolutionen til innovation? Modellen ser jo ud som en ganske simpel feedback sløjfe. Men i virkeligheden bliver den voldsomt kompleks, når man tænker på, hvor mange sløjfer, der kører parallelt i verden – reelt en for hver organisme – og hvor forbundne de er, fordi de lever med og af hinanden. I virkeligheden viser det sig jo også at tage tusinde år at nå resultaterne. Eller gør det? Det afhænger jo meget af livscyklusens varighed: nogle organismer kommer gennem en cyklus på bare én dag.

Der kan være mange andre indvendinger imod, at Darwins evolutionsteorier skulle kunne implementeres som innovationsprocesser, men det tjener som et eksempel på, hvordan iterative/gentagne processer er langt bedre til at indfange den kompleksitet, vi omgiver os med og til at justere processen imod målet.

Iterative processer

Når jeg har betragtet processer generelt i erhvervslivet, har det slået mig, hvor meget faseopdelte processer, som f.eks. baseret på state-gate, dominerer, og i hvor ringe grad iterative processer er taget i anvendelse. Det gælder specielt i Vesten, hvorimod Østen især repræsenteret ved Japan, tænker anderledes. Om det hænger sammen med vores opfattelse af det lineært fremadskridende liv over for asiaternes cirkulære opfattelse af reinkarnation, ved jeg for lidt om til at kunne afgøre. Men for mig er tanken nærliggende. Hele industrialiseringens i øvrigt meget succesfulde fokus på opdeling og specialisering af arbejdsopgaver med henblik på en



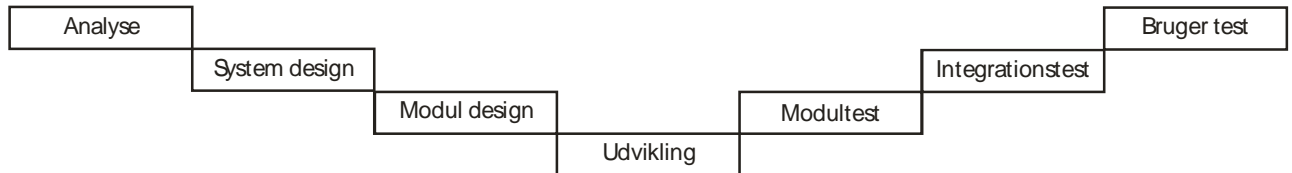
effektiv gennemførelse og automatisering har med sikkerhed også en stor indflydelse på, hvordan vi i vesten tænker i dag.

Ser man f.eks. på de japanske produktionsfilosofier – her i Vesten implementeret under Lean begrebet – er det iterative element gennemgående. Et af de centrale begreber er Kaizen, som er japansk for forbedringer: små forbedringer dag for dag. Kaizen er den løbende, aldrig sluttende forbedringsproces, der forbedrer i små billige trin, og alle fra ledelse til arbejdere er involverede^{iv}. Ved at der fokuseres på dag-til-dag ændringer er det små og vedkommende skridt for den enkelte medarbejder, hvilket mindsker forandringsmodstand. Da forandringerne samtidig sker hver dag, er den samlede forandringshastighed høj.

Lean bliver mere og mere udbredt i vesten, og det skyldes, at det leverer resultater – bedre resultater end de traditionelle tankegange. Når de positive effekter bliver bevist for øjnene af os, tilegner vi os gerne processer, som umiddelbart er fremmede for vores sædvanlige måde at tænke på. Østen har ikke eneret på iterative processer – på ét område bliver der i disse år gjort op med den lineære procesforståelse, og iterative processer vinder frem uden at være funderet i Østen. Og de har tilmed gjort det med stor succes: Det er de adrætte software-udviklingsprocesser.

Adræt softwareudvikling

Ligesom på alle andre områder har processer til udvikling af software i mange årtier og er stadig mange steder, baseret på faseopdelte modeller, som afspejler de forskellige arbejdsopgaver som kan identificeres i softwareudvikling: kravene til systemet skal beskrives (analyse), systemets tekniske udformning skal bestemmes (design), systemet skal udvikles og testes. De, som havde behov for i processen at afspejle, at software systemer ofte er modul opbyggede, har haft flere design faser og dertil hørende tests.



Figur 3: V-modellen for softwareudvikling

Modellen, som kommer ud af denne tankegang er egentlig ret smuk at se på, med klare fremadskridende faser og oven i købet symmetrisk, som om en højere magt havde skabt den. Den tegnede model er kendt som V-modellen, men mere kendt er *vandfaldsmodellen*, som den er kaldt, uden at testfaserne er sat op over for deres skabende modpol f.eks. modultest over for modul design. Et meget velvalgt navn, da hele tankegangen bag falder sammen med det lovbestemte i, at vand altid falder nedad – eller glider fremad. Altså at man kun skal gennemføre hver arbejdsopgave én gang.

I midten af 1990'erne begyndte en række praktikere at undre sig over, at der var mange softwareprojekter der blev forsinkede, overskred budgetterne, ikke levede op til brugernes krav, var fulde af fejl osv. Projekter som blev udført efter vandfaldsmodellen og af relativt modne organisationer. De brød med tanken om, at når processen ikke fungerede, behøvede det ikke at være menneskene, der var noget galt med – det kunne også være processen, uanset hvor smuk den ser ud.

Derfor begyndte de at undersøge andre projekter, som godt kunne levere varen. De var interesserede i at finde ud af hvordan de, som var excellente til at gennemføre softwareprojekter til tiden, inden for budgetterne med få fejl og som frem for alt leverede et produkt, som dækkede brugernes behov, gjorde. Og de fandt, at de processer, som i virkeligheden resulterer i

succesfulde projekter, er helt anderledes end vandfaldsmodellen. Selvom det egentligt ofte var beskrevet, at de skulle følge vandfaldsmodellen.

Det lykkedes Kent Beck^v i 1999 ikke bare at beskrive en helt anderledes empirisk baseret proces, men samtidig at få softwareudviklerne og ikke bare lederne til at interessere sig for *udviklingsprocessen*. Det gjorde han ved at fokusere på udviklernes produkt – nemlig den kode de skriver – og ved at fremhæve de elementer, som udviklerne i forvejen ved fungerer, og forstørre dem til det ekstreme, hvorfor Kent Becks variant af de agile processer er kendt som Extreme Programming.

For eksempel: ”Når det er godt at teste for at opnå kvalitet, hvorfor så ikke gøre det hele tiden?” har ført til tanken om, at hver gang den mindste ændring foretages, skal der testes. For at kunne overkomme det, har denne tankegang ført til, at udviklerne skriver små programstumper, som tester hver enkelte lille del af programmet, når der er behov for det, og behovet er der hver gang der er programmeret i nogle minutter. Og når der alligevel skal skrives tests til automatisk afvikling, hvorfor så ikke gøre det, *inden* funktionaliteten skrives? – så ved udvikler tilmed, hvornår man er færdig til at gå videre med næste funktionalitet.

Eller: ”Når det er så godt at dele viden og lære af hinanden, hvorfor så ikke gøre det hele tiden?” har introduceret par-programmering, hvor udviklerne sidder sammen med ét tastatur, som de skiftes til at bruge.

Begge tanker var meget provokerende ved fremkomsten, hvor vandfaldsmodellen herskede, og disse aktiviteter var knyttet til en bestemt fase. Par-programmering er nok den del af Extreme Programming, som er blevet mødt med mest vantro: Hvordan kan produktiviteten undgå at falde, når to gør det samme, som de ellers kunne gøre i parallel? Hvis man tager den tid, som normalt bruges på at spørge kollegaer, på at sidde og prøve ting som ikke virker, på at dele/opbygge viden, på at kun én kender dele af systemet osv., vil mange vide, at det ikke er en helt ubetydelig tid, der spares på kort sigt. Hvad effekten på lang sigt af at al kode er kendt af mindst to personer og alle valg er blevet taget af flere, i forhold til vedligeholdelse osv., er en trossag, fordi det er svært at lave sammenlignende forsøg. Derfor er det også de færreste organisationer, som er ekstreme i deres implementering af par-programmering, men gør det, når det har åbenlys effekt, f.eks. når der startes på nye områder eller nye folk læres op.

I virkeligheden er Extreme Programming i dag blot en blandt mange empirisk baserede metoder, som beskrives fra slutningen af 1990'erne, og februar 2001 samler Kent Beck en række af personer, som arbejder med ikke-vandfaldsmetoder som f.eks. Alexander Cockburn, Ward Cunningham og Jim Highsmith for at finde ud af, hvad der er fællestrækkene for deres tanker og metoder. Det resulterede i ”Manifesto for Agile Software Development”^{vi} som præciserer 4 simple prioriteringer af, hvad der er vigtigst i adrette udviklingsprocesser:

- **Individer og interaktion** over processer og værktøjer
- **Fungerende software** over omfattende dokumentation
- **Kunde samarbejde** over kontrakt forhandling
- **Reagere på forandring** over at følge en plan

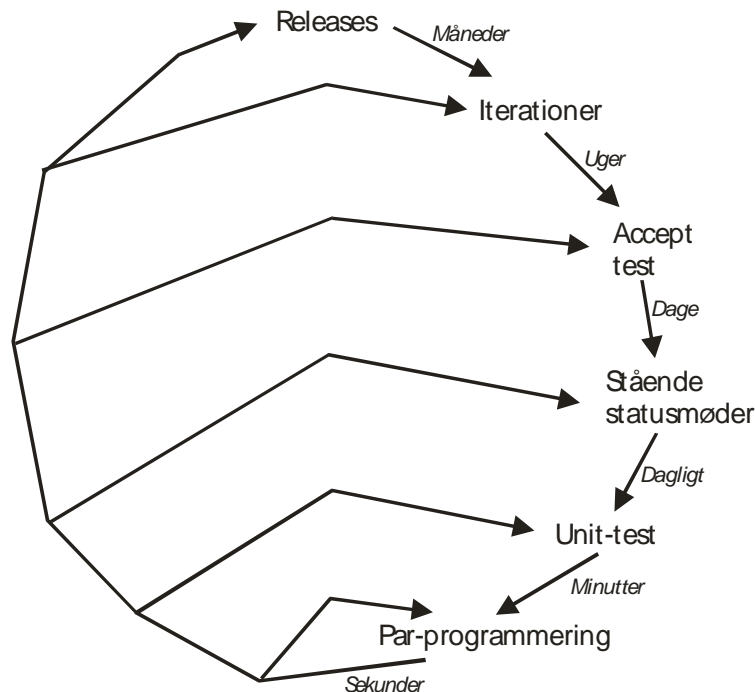
Udsagnene skal ikke forstås som modsætningspar eller som, at det på højresiden ikke er væsentligt, men som at venstresiden er de vigtigste værdier.

Det vigtigste fællestræk for metoderne er, at de er meget adrætte over for forandringer i projektet og dets relationer forstået meget bredt, samtidig med at det empirisk bevist er bedre til at levere den software, som behøves til den tid og økonomi, der forventes. Det har givet dem deres fælles betegnelse.

Kært barn har mange navne, og de adrætte udviklingsmetoder kaldes også af mange iterativ udvikling, fordi alle delelementer udføres i iterationer og derfor gentages mange gange i



løbet af et projektforsløb. Ved opstarten af projektet finder projektgruppen ofte en metafor for det system, som de skal udvikle for at have et vokabularium for de begreber som bruges, og der laves en overordnet release plan. Det vil sige, hvad det initialt forventes, at systemet skal kunne ved de følgende releases til brugerne. Bortset fra metaforen gentages alt derefter i iterationer.



Figur 4: Adræt softwareudviklingsprocessen

Som det ses på figuren, itereres der på mange niveauer, fra iterationer der varer sekunder til månedlange iterationer. Typisk leverer et adræt softwareudviklingsprojekt en fungerende version (et release) af det system, der udvikles til slutbrugerne med 1-3 måneders intervaller. Hver release cyklus består af et antal iterationer på 2-4 ugers varighed, som leverer fungerende software til kunden – forstået som den gruppe, der stiller kravene og betaler. De vurderer funktionaliteten og prioriterer, hvad der er vigtigst, at projektet leverer i den næste iteration. Denne prioritering kan omfatte mere funktionalitet, justering af den der findes, tekniske ændringer osv. og det er kunden, som bestemmer på baggrund af udviklernes vurdering af omkostningen og andre konsekvenser som f.eks. stabilitet eller performance.

Releases og iterationer leverer til omgivelserne – de resterende cykler sker inden for projektet. Her er kunden repræsenteret hver dag for at sikre adrætheden i forhold til de forretningsmæssige krav, og denne accepterer funktionaliteten, efterhånden som den bliver klar, deltager på daglige stående statusmøder og har i det hele taget ansvaret for hele tiden at bidrage med den forretningsmæssige viden og prioritering.

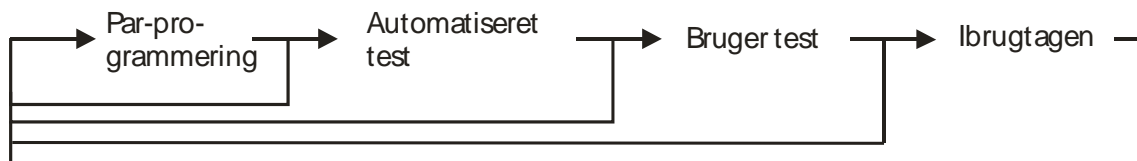
Udviklerne itererer i ultra korte intervaller ved at arbejde i par og teste som beskrevet ovenfor, og de deler frustrationer og viden på de daglige stand-up møder. Derudover designer de overordnet systemet i forbindelse med iterationsopstarterne.

Som implementør af agile processer i flere organisationer er det min opfattelse at succes'en af de agile udviklingsprocesser i høj grad hænger sammen med den høje grad af itervativitet. Iterationer giver feedback til alle centrale elementer i udviklingsprocessen, og giver nye ideer, som forbedrer det foregående. Det gælder kvalitet og fremdrift for pengene, det gælder at dække brugernes behov og det gælder en kontinuert optimering af processen. Fak-

tisk som når to organismer blandes i en ny, som skal klare den næste cyklus, hvor den møder andre levevilkår og trusler end den foregående generation.

Kvalitet og fremdrift

I det foregående er det beskrevet, hvordan kvalitet er indbygget i den adrætte udviklingsproces, ved at der par-programmeres, der skrives automatiserede tests, kunden tester i løbet af og efter en iteration, og brugerne tager systemet i brug efter hver release. Det betyder, at kvalitet er et ansvar for alle – ikke bare en testfunktion. Det betyder også, at alle fokuserer på kvalitet, og det tages i små bidder over længere tid, så det altid er overkommeligt at gøre det nødvendige for at rette ”skuden” op.



Figur 5: Gentagelserne i kvalitetssikring

Det modsatte er desværre alt for tit problemet i projekter, der følger vandfaldsmodellen, fordi forsinkelser i de tidligere faser sjældent flytter den dag, systemet skal tages i anvendelse. Derfor bliver de sidste faser presset i tid, og i vandfaldmodellen er det testen, hvilket har alvorlige konsekvenser for kvaliteten.

De mange feedback sløjfer har også en positiv indvirkning på fremdriften i projekterne, fordi der er mange muligheder for at få hjælp, når man sidder fast i et problem, og fordi man i mange situationer skal stå til regnskab for det, man laver.



Figur 6: Gentagelser der fremmer fremdrift

Par-programmering er et redskab, der sikrer, at der er en at diskutere løsninger med, hvilket mindsker perioderne, hvor en udvikler sidder og spilder tid på noget andre måske ved. Par-programmeringen har også den positive effekt, at viden om, hvordan værktøjer mv. bedst udnyttes, spredes, hvorved alle bliver mere produktive.

Når par-programmeringen ikke rækker i forhold til at finde løsninger, er de daglige stående statusmøder en god platform til at spørge alle, så der ikke spildes mere tid. Sommetider kan problemerne løses, mens gruppen står op, ellers parres problemløseren med den, der ved bedst. De daglige statusmøder har også den effekt, at alle skal stå til regnskab for, hvad de har nået den foregående dag, og hvad de forventer at nå den forestående dag. Det giver dagligt commitment til at nå et stykke fremad, og summen af disse commitments giver en øget fremdrift.

Det tredje niveau, som øger fremdriften, er, at systemet skal afleveres til brugerne efter hver iteration, hvilket kræver, at tingene er færdige. Ken Schwaber kalder også i hans SCRUM^{vii} metode iterationerne for ”sprints”, hvilket er en god betegnelse, fordi iterationerne opdeler et projekt i en lang række kortdistanceløb fremfor et maratonløb. Effekten af hele tiden at skulle nå et mål, som ligger tæt på i tid og størrelse, ligner den vi kender fra atletikkens verden: Det er lettere at holde farten oppe i en kort periode, og det slider ikke så hårdt. I erhvervsmæssig sammenhæng betyder det et lavere stressniveau. Alle holder farten oppe og



holder fokus på det, der skal leveres, og ikke alt muligt andet, som kunne være sjovt undervejs – og ingen skal i en lang periode yde det ekstraordinære for at nå i mål. Det er ikke så let at komme uger efter planen i løbet af iterationer på 2-4 uger.

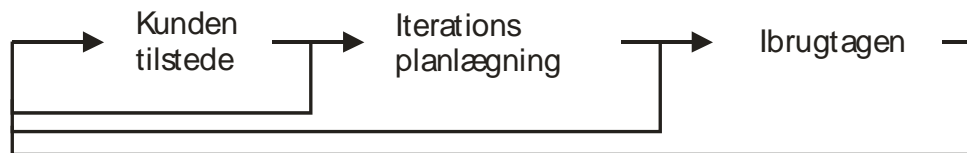
Dække brugernes behov

I manges forståelse af adrætte projekter er den nyskabelse, der ligger i, at kunden i de adrætte udviklingsprojekter gøres til en del af projektet og er til stede hver dag til at prioritere krav og svare på spørgsmål, en afgørende forskel på adrætte projekter og vandfaldsprojekter. Det er også en meget vigtig del.

Kundens tilstedeværelse er i min forståelse vigtig, fordi den gør det muligt for projektet at følge de erfaringer, kunde og brugere får undervejs i processen. Meget software understøtter processer i virksomheder, og det skabes med henblik på effektiviseringer eller lignende. Det resulterer i, at den virkelighed, som findes ved udviklingens start, hvor kravene traditionelt sættes op, erstattes af en anden, når systemet indføres. Den virkelighed, hvori systemet skal eksistere, påvirkes yderligere af forandringer i virksomhedens omgivelser, f.eks. når konkurrencevilkårene ændres af konkurrenter, eller når virksomheden selv tager en anden strategisk retning. Det gør det meget svært at stille de endelige krav op f.eks. et år i forvejen, fordi virkeligheden på brugstidspunktet reelt ikke er kendt.

Derudover er software et meget abstrakt produkt, indtil det er færdigt. Der er mange måder til at tegne, hvad et stykke software skal kunne, men uanset måden vil det kun repræsentere en delmængde, og det kræver stor abstraktionsevne at forestille sig det færdige produkt.

Samlet set mener jeg ikke, at det er muligt at opstille alle de rigtige detaljerede krav til et system, inden man begynder at få erfaringer med systemet, hvor det skal bruges. At opstille alle kravene optimalt svarer i skabelsesberetningen til at skulle beskrive alle dyrs specialiseringer og samspil med andre dyr og planter – uden at have noget kendskab til dem på forhånd.



Figur 7: Gentagelser af kundeinvolvering

Vanskeligheden ved at stille alle krav op initielt, håndterer de adrætte udviklingsprocesser ved at tillade, at kravene ændres med de erfaringer, kunden gør sig undervejs ved at se systemet i brug. I løbet af et projekt på f.eks. et år kan den tilstedeværende kunde korrigere krav 365 gange blot ved den daglige tilstedeværelse, 25-50 gange kan en mindre gruppe prioritere helt nye krav til den kommende iteration, og 4-12 gange tages systemet i brug af de reelle brugere. En stor kontrast til at skulle overskue kravene på én gang.

Et af de vigtige elementer i iterationsplanlægningen er, at kundegruppen laver en prioritering af kravene til iterationen på baggrund af den estimerede omkostning ved at opfylde det enkelte krav. Det har en stor effekt. Jeg har oplevet krav, som initielt var prioriteret helt i top, falde i prioritet, fordi andre krav syntes at give større værdi for pengene, for til slut aldrig at blive implementeret. At det, der i starten var det vigtigste, aldrig rigtig kunne betale sig at lave, viser, hvor svært det kan være at stille alle krav op fra starten.

Det, at softwaren kommer ud til den reelle bruger 4-12 gange i løbet af projektet frem for bare én gang, har også en stor effekt, fordi det er i brugssituationen, mange af de mest værdifulde ideer kommer. Proces og software kommer i interaktion, og det sikrer, at begge dele bevæger sig i samme retning, og det sikrer at man ikke ender med en proces og et system, som

slet ikke passer sammen. Samtidig får mange softwaren mellem hænderne, og mange hoveder genererer flere og bedre ideer end få.

Læring

Ovenfor er det beskrevet, hvordan læringen omkring produktet og den sammenhæng, den virker i, foregår. Kunden bliver mere og mere bevidst omkring produktet, og samtidig lærer softwareudviklerne mere og mere om kundens forretning og begynder at bidrage med ideer og alternative løsningsforslag, som dækker samme behov til en lavere pris.

Det er også beskrevet hvordan, softwareudviklerne udveksler viden omkring teknologien gennem par-programmering og daglige statusmøder. Dette suppleres ofte med fælles design-diskussion ved indgangen til en ny iteration, hvor de nye krav er kendte. Det både dygtiggør udviklerne fagligt og er med til at sprede kendskabet til hele systemet.

Den tredje dimension, hvori der foregår læring, er procesdimensionen. Mest brugt er det at afslutte iterationer og releases med en procesevaluering med henblik på at optimere processerne. Disse evalueringer er mere vedkommende end evalueringer af færdige projekter, fordi de ting, der kommer frem, påvirker de selv samme mennesker fra den følgende dag. Evalueringerne giver et kontinuert fokus på hele tiden at gøre det bedre, som afspejler sig i resultaterne.

Fra adræt software udvikling til adræt innovation

Som det fremgår af det ovenstående har man inden for softwareudvikling med stor succes gjort op med de lineære processer og har erstattet dem med cirkulære processer. Forbedringerne er sket på de områder, hvor der tidligere var så store problemer, dvs. der er opnået billigere og mere præcise leverancer, højere kvalitet og systemer, der bedre opfylder kundernes krav, samtidig med at evnen til at lære og forbedre processerne er forøget.

Hvis tilsvarende forbedringer kunne opnås i forhold til innovation, ville det ikke være så dårligt, men hvad har innovation med adræt softwareudvikling at gøre?

Målet for to processer har det til fælles, at det handler om at skabe en forandring. Den situation, som er gældende, er ikke holdbar og processen startes for at finde den bedste vej videre. I begge tilfælde gælder det om at bryde med de eksisterende forestillinger om, hvordan tingene skal være, og gerne komme ud med noget, som er markant mere profitabelt.

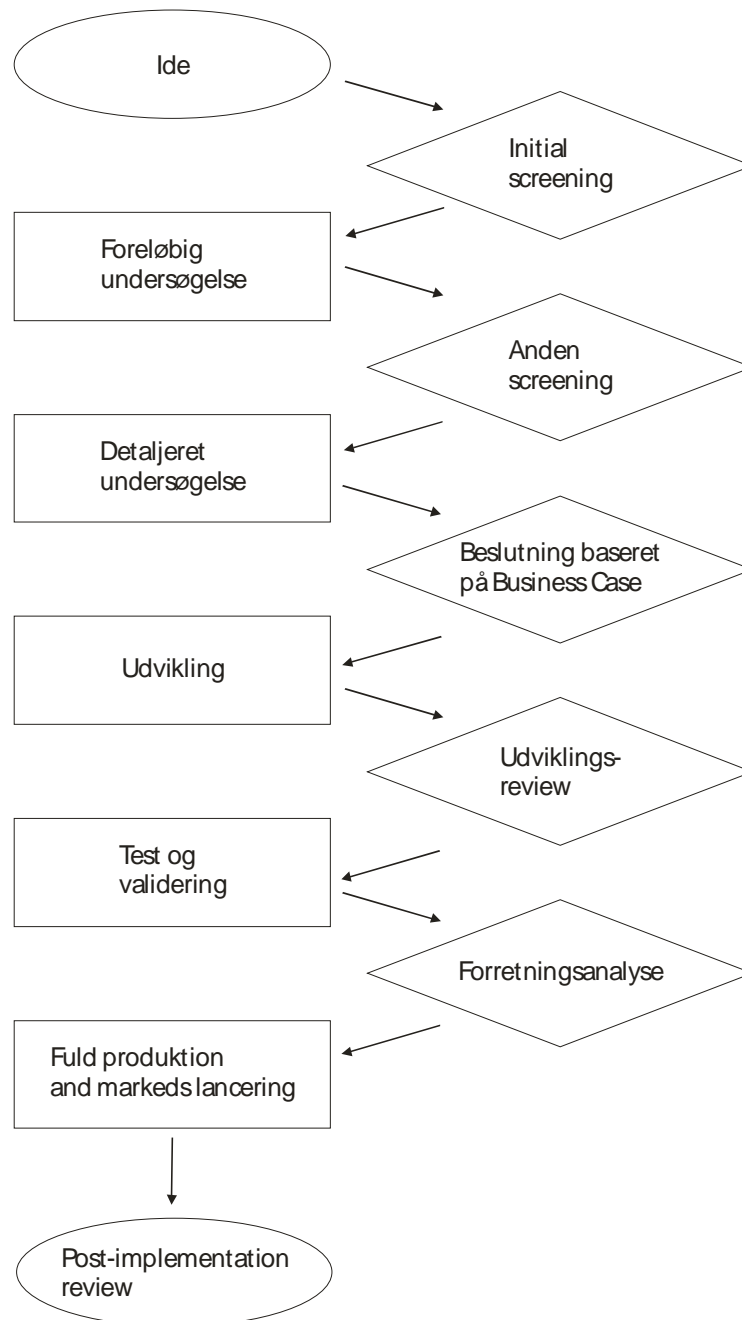
Produktet af de to processer har det til fælles, at det er uforudsigeligt. Ingen kender det endelige resultat, fordi det skal dække et behov, som findes i fremtiden. Derfor er udgangspunktet abstrakt og svært at beskrive, og at processen handler i høj grad om at blive klogere på problemstillingen og de mulige løsninger. På grund af uforudsigeligheden er produktet også resultatet af en beslutning om, at produktet er godt nok nu. I begge tilfælde ville processen kunne fortsætte i det uendelige med at prøve flere ideer af, men når det skal kommerialiseres, tages en beslutning om, at produktet er godt nok nu.

Redskaberne til at nå målet har også det til fælles, at der er utrolig mange parametre at skrue på. Software er i den forstand ”soft” – der er ingen begrænsninger for, hvad der er muligt, som der for eksempel er i den fysiske verden – og det betyder, at der er uendelig mange kombinationsmuligheder. I innovation – selv af fysiske produkter – er mulighederne i løsningsrummet også uendelige, fordi innovation kan ske i mange dimensioner på en gang f.eks. i produktets egenskaber, i optimeringer af for eksempel fremstillings-, logistikprocesser eller i positioneringen af produktet^{viii} på markedet for at opnå højere priser. Det kræver mange forskellige kompetencer at få det til at gå op i en højere enhed i det færdige produkt. Kompetencer som lige så godt kan inspirere og supplere hinanden i løbet af innovationsprocessen. På samme måde som i adræt softwareudvikling.



Innovation som faseopdelt

Mange innovationsprocesser bliver ligesom i traditionel softwareudvikling beskrevet som faseopdelte processer. De ser for eksempel ud som hos Robert G. Cooper^{ix}.



Figur 8: Faseopdelt innovationsproces

Faserne er ide generering, indledende undersøgelse, detaljeret undersøgelse, udvikling, test samt produktion og markedsføring. Mellem hver fase er der et beslutningspunkt (rhomben på figuren) hvor ideen enten forkastes eller forsættes i næste fase.

Det er påfaldende, hvordan opdelingen af processen, som i vandfaldsmodellen er baseret på de aktiviteter, der indgår: Ideerne skal genereres i den første fase, og disse evalueres derefter på baggrund af økonomi, risiko, tilstedeværende kompetencer etc. af to omgange. De ide-

er, som slipper gennem screeningen, udvikles, og det testes i forhold til produktion og marked, om ideen endeligt kan gennemføres. Passerer produktet også denne gate, sættes det i produktion, og markedsføring og salg initieres. Tanken er, at tusinde af ideer i passagen af de mange gates efterhånden reduceres til ganske få overlevelsesdygtige ideer, som tusinde haletudser, der bliver til få frøer. Ikke som de højerestående dyr, som får meget færre afkom.

Dette er ikke en særlig adræt proces. Hvordan håndteres ideer, som opstår i løbet af processen f.eks. hos de, der udvikler produktet? Er det nødt til at blive til en ny ide, som starter forfra i processen? Eller endnu værre hvis ideen udvikler sig når den bliver testet i forhold til markedet – hvor lang tid går der så, til en ny version kan være parat til at komme på markedet? Eller hvis der sker noget afgørende på markedet, mens produktet er på vej gennem processen?

Processen er designet efter at få sorteret dårlige ideer fra tidligt for at spare omkostninger, men den er ikke i stand til at håndtere hvis ideen forbedres undervejs eller vilkårene for produktet ændrer sig. Det kan også koste mange penge.

Omvendt kan man risikere, at gode ideer bliver filtreret fra på et for tidligt tidspunkt, fordi det i de indledende vurderinger vurderes, at det er umuligt at udvikle eller producere – før udviklingsafdeling eller produktionsafdelingen har haft mulighed for at lave innovation i forhold til for eksempel deres teknologier eller processer. Den tabte gevinst, der ligger gemt her, kan i sagens natur ikke gøres op, men da det måske er de ideer, konkurrenterne også har opgivet, kan der ligge potentielle cashcows her.

Hvordan kan innovationsprocessen gøres mere adræt? Ser vi tilbage på de principper, som den adrætte softwareudvikling hylder, er det

- tæt interaktion mellem de mennesker, som deltager i udviklingen, og kunder/brugere
- fokus på at have et fungerende produkt
- iterationer på mange niveauer for at maksimere feedback på produkt og proces
- og frem for alt at have adræthed i forhold til ydre og indre påvirkninger i projektet

I det følgende afsnit vil jeg forsøge at give et bud på, hvordan disse principper kan mappes til innovation for at skabe en mere adræt proces.

Tæt interaktion i innovationsprocessen

Innovation kan være drevet af forskellige kræfter, f.eks. teknologi presser produkterne frem, anderledes design er vigtigste mål eller trækket fra kundeønsker etc. Der er også forskellige grader af radikalitet i innovationen. Det har naturligvis indflydelse på, hvilke grupper som er den primære kraft i innovationen i virksomheder, dvs. hvem der sætter dagsorden i forhold til ideernes skabelse og udvikling. I faseopdelte modeller som Coopers vil det typisk være dem, der sidder på ide-fasen, og derfor er det primært deres ideer, som bliver til nye og forbedrede produkter, men andres ideer kan blive opfattet som støj, fordi de kommer så sent i processen, at det bliver dyrt at implementere dem.

Hvis man, som jeg, tror på, at den gode ide er uafhængig af tid og rum, at interaktionen mellem mange forskellige interessenter med forskellige baggrunde øger chancen for den gode ide, og at ideer udvikler sig efterhånden som de bliver gjort mere konkrete, er de faseopdelte modeller ikke hensigtsmæssige for innovation. Det gælder om i stedet for at etablere en proces, hvor feedback og ideer hele tiden fødes tilbage for at forbedre produktet.

I adræt softwareudvikling er interessenterne primært kunden (den som betaler for udviklingen) og brugerne (dem som bruger softwaren), men det kan også være mange andre, hvis det f.eks. er en softwarevirksomhed, som sælger et produkt. I sådan et tilfælde omfatter interessenterne også marketing, salg, supportorganisation osv. Deres deltagelse i udviklingspro-



cessen vil sjældent være på daglig basis, men snarere i iterations- eller release-planlægningerne.

Ser man på andre typer af produkter, f.eks. fysiske, kommer andre interessenter på banen: designere, produktionsfolk, leverandører osv. Det store antal af bidragydere til processen gør det hele mere komplekst, men det er samtidig et overflødigshorn af ideer og dermed muligheder for at løbe fra konkurrenterne. Denne større kompleksitet gør det ikke lettere at fange alt i faserne i en faseopdelt model – tværtimod er der behov for endnu mere interaktion for at få synergien mellem ideerne frem.

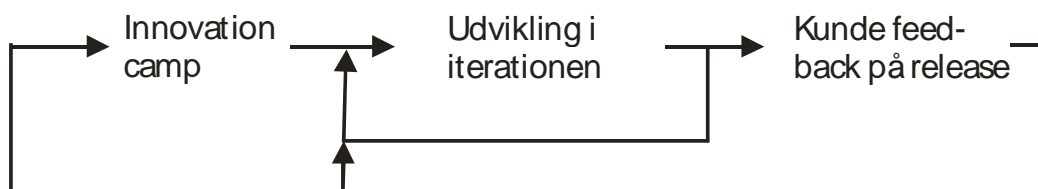
Følger vi tankegangen i adræt softwareudvikling, skulle innovationsprocessen starte med at skabe en vision/metafor for processen og derefter have cykler af forskellig længde, hvor de forskellige interessenter i processen kommer med deres ideer og anden input.

Metaforen kunne for eksempel skabes i en innovation camp – et begreb som er ved at blive mere udbredt. En innovation camp er designet til at skabe et meget koncentreret samarbejde i et par døgn, hvor kreativitet, research og test spiller sammen for at finde holdbare ideer. En super intensiv proces, hvor hele livscyklus for produktideer gennemspilles i timekorte iterationer. Deltagerne er en bred gruppe, som repræsenterer virksomhedens mangfoldighed og inspiratorer udefra. Inspirationen kan komme fra personer, som har visionerne og viden om, hvilke trends som skal ligge i fremtidens produkter. Roberto Verganti kalder disse key interpreters^x, fordi de er i stand til at fortolke brugernes kommende behov.

Ved at starte ud med en bred gruppe i et intenst forløb sikrer man at få virksomhedens samlede viden omkring produktet, kunderne, fremstillingsprocesserne osv. samlet i den initiale ideskabelse, og dermed bliver ideernes holdbarhed testet med det samme, og samtidig startes en synergi omkring det nye produkt i virksomheden.

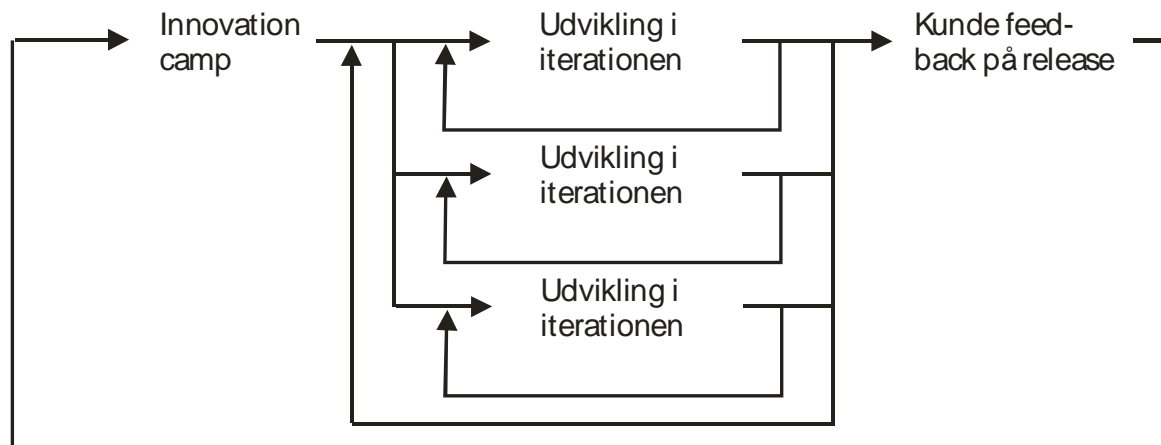
Efter innovation camp'en sammensættes den gruppe, som kommer til at lave den primære udvikling. Hvem det er, afhænger af retningen som sættes på camp'en – det kan være designerne, hvis målet er et helt nyt design, ingeniørerne, hvis det er teknologien, som er fremtrædende osv. Uanset hvem der er primær, vil andre interessenter skulle deltage i den daglige udvikling, og når iterationer og releases planlægges og evalueres.

Følges opdelingen i adræt software, vil de nærmeste interessenter og repræsentanter for brugerne være deltagerne i planlægningen af den kommende iteration, mens de rigtige kunders oplevelser samles systematisk sammen efter hvert release og bruges i planlægningen af den kommende release. Efter behov kan innovation camp'en gentages efter hvert eller nogle af release'ne for at øge iderigdommen, men ikke som erstatning for, at alle bidrager med de ideer, der opstår mens der arbejdes med produktet i iterationerne.



Figur 9: Adræt innovationsproces

Mange innovationsprojekter vil ikke kun have udvikling i en dimension, men derimod arbejdes med teknologi, design og processer parallelt. Det vil være for omfattende at have daglige møder med alle involverede, hvorfor den daglige udvikling kan ske i delteams, mens iterationer og releases planlægges sammen, på baggrund af de ideer som opstår i de enkelte teams. En vigtig funktion, når udviklingen er opdelt, er også at holde metaforen/visionen ved lige.



Figur 10: Paralleliseret adret innovationsproces

Ved at fokusere på at udnytte feedback hos alle, som er involveret i processen, sikres at ideudviklingen forsætter gennem et helt projekt og ikke kun i begyndelsen. Det kan resultere i værdifulde nye features til produktet, til lavere produktionspris osv., og idet ideerne også stammer fra erfaringer gjort med produktet, bliver de meget relevante for brugerne. De enkelte udviklingsforløb kan påvirke hinanden på en lignende måde, som to forskellige dyrearter påvirker hinanden. For eksempel har evolutionen af løver og antiloper sikkert være med til at gøre begge parter bedre i stand til at overleve. I hvert fald mere markante og unikke – egenskaber de fleste ønsker for deres produkter.

Fokus på fungerende produkt

For mange inden for softwareudvikling har det været overraskende, hvilken effekt det har hele tiden at fokusere på at have et produkt, der virker og som får mere og mere funktionalitet efterhånden som iterationer og releases gennemføres. Det er meget lettere for de fleste mennesker at forholde sig til det konkrete produkt frem for en abstraktion over produktet. Det bliver lettere for de fleste at give feedback på de ideer, der ligger til grund for produktet, og få nye ideer, som er relevante for produktet.

At komme derhen, hvor man troede på at det kunne lade sig gøre at have en fungerende version af softwaren med få ugers mellemrum, var vanskeligt i vandfaldsmodellens tid, hvor der først fandtes et samlet system, efter modulerne var integreret. Ligeså langt vil der være for produktionsvirksomheder at tro på, at det kan lade sig gøre at integrere produktionsprocessen i innovationsprocessen på en sådan måde, at der hele tiden er et fungerende produkt.

Min påstand vil være, at man kan komme langt, hvis man tror på effekten af at kunne præsentere et fungerende produkt med korte intervaller – ikke et perfekt produkt i de første mange iterationer, for det har software folkene heller ikke, men et der fungerer som det vil gøre ved release. Det at der er nogen, der har vist vejen og har skabt processer og værktøjer, har gjort en stor forskel i softwareudvikling.

I mange år har man kunnet lave produktmodeller af andre materialer, IT simulation er blevet mere og mere virkeligt med årene, produktionslinier bliver mere og mere fleksible med hensyn til at kunne lave mindre og mindre stykstørrelser osv. Der er rigtig mange muligheder til rådighed allerede i dag – og jeg tror på at alle vil kunne finde en kombination, som kan give de ønskelige effekter af feedback, når de, der skal udføre det, tror på, at det kan lade sig gøre.

Det seneste skud på stammen i forhold til at kunne lave produktioner med lave styktal – faktisk enkelt produktion – er den såkaldte FAB^{xi}, der er en slags ”3D printer”, som bygger produktet op af lag på lag af plastic, metalpulver eller andre materialer. I dag er en FAB så



billig som \$20.000, men det forudsiges, at den vil følge samme udvikling som den personlige computer og ende med en pris på \$1.000 og dermed blive hvermands eje. Og hvorfor ikke? Direktøren i IBM, Thomas Watson sagde i 1943 at ”jeg tror, der er et verdensmarked for måske 5 computere”.

Mulighederne er mange, men naturligvis er det en udfordring at bringe det til det ekstreme, som de adrætte softwaremetoder har gjort, hvor produktet er i en ny stabil tilstand hver 2-4 uger.

Iterativ innovation

For mange produkter og virksomheder vil det virke uoverskueligt at skulle release nye versioner af produkter hver 1.-3. måneder, men f.eks. Apple har siden den første iPod så dagens lys for 4 år siden, leveret 4 generationer (iPod, iPod mini, iPod shuffle og iPod nano), samtidig med at kapaciteten er vokset i de enkelte generationer. De har fået farveskærme, de kan afspille flere formater bl.a. billeder og video, der er kommet en special brandet version med U2 osv.

Ikke alle spring har været lige store: Mellem generationerne har der været arbejdet meget med designet, mens der inden for en generation er blevet ændret på nogle hardware-komponenter og lagt nye features ind i softwaren osv.

Men summen har givet et hav af releases og et kæmpe salg, og selv om Apple ikke har været prispførende, har de alligevel taget en meget stor del af markedet – 80% af det amerikanske marked i oktober 2004^{xiii}. De har simpelthen ikke levnet konkurrenterne nogen chance, fordi de samtidig med den hurtige udvikling i produktet har lavet innovation med processerne, således at konkurrenterne nu også har svært ved at være med på prisen.

Det har uden tvivl krævet meget hos Apple at nå op på den meget høje releasefrekvens, men det har også givet resultater. Den første forudsætning for at nå dertil er, at man tror på, at det kan lade sig gøre, og man er parat til at indrette produktionen efter innovationstakten. Alt så at produktionen hurtigt kan lægges om til at producere de nye releases, uanset hvilke forandringer der kommer i produktet. Det er naturligvis lettere, når produktionen deltager i planlægning og evaluering af iterationerne, da de får muligheden for at lave den innovation, der skal til hos dem imellem releasene. Derfor vil produktionstunge produkter kræve, at produktionen har deres egen sløjfe i figur 10, som koordineres for hver iteration.

Hvis det kan lykkes for produktionen og de andre spillere i innovationsprocessen at komme op i en frekvens, der ligner adræt software udvikling og lytte til den feedback, som kommer fra andre interessenter undervejs, hvorfor skulle det så ikke kunne lykkes at frembringe produkter hurtigere, billigere, med bedre kvalitet og med bedre understøttelse af brugernes behov, som det lykkes for adrætte softwareprojekter?

Konklusioner

Faseopdelte innovationsprocesser har måske haft sin berettigelse, dengang forandringshastigheden var lavere end i dag. Hastigheden og det faktum, at produkter er langt mere komplekse i dage, med både hardware og software, mekanik og elektronik, med design som en stadig vigtigere faktor osv., gør, at vi må tænke anderledes. Evolutionen og adræt softwareudvikling har vist, at en elegant og effektiv måde at håndtere den store kompleksitet på, er med iterative processer.

Selvfølgelig kan det lade sig gøre at erstatte den traditionelle faseopdelte innovationsproces med en mere evolutionær og adræt proces. Fremfor at til- og fravalg i processen er uigenkaldelige, giver en høj grad af gentagelse af processerne mulighed for at tilpasse produktet løbende til de feedback, som kan etableres fra forskellige dele af virksomheden, for eksterne rådgivere etc. og selvfølgelig fra kunderne.

Tanken i adræt softwareudvikling er jo mere jo bedre, så det gælder om at få frekvensen og kvaliteten i feedback og ideindsamling op. Når de øges, vil mange mindre forbedringer i produkt, i fremstillingsprocesser, i positionering på markedet etc. tilsammen give en forandrings-hastighed, som kan sætte konkurrenterne pas. De mange små ændringer vil blive til store forandringer for brugerne, og det kan reelt set fra brugernes og konkurrenternes vinkel være én radikal innovation, selvom virksomheden selv betragter det som inkrementel innovation.

Samtidig giver en ekstrem iterativ proces mange chancer for at lære og blive dygtigere til at gennemføre processen. Kilden til den oprindelige viden er gået tabt på vej fra Kina eller Grækenland, men førende amerikanske universiteter har eftervist, at der skal 21 gentagelser til, før man behersker noget excellent. Alene af den grund er en iterativ proces, hvor forløbet gentages ugentligt eller månedligt meget mere attraktiv end en proces, der varer 2 år. Deltagere i 2 årige processer skal faktisk bruge et helt arbejdsliv på at blive excellent for blot at være klar til pensionen.

Så selvom det virker umuligt at lægge alle processer om til at følge den adrætte innovations proces med korte iterationer og kort tid mellem hver release, så gør det alligevel før dine konkurrenter. Innovation er en vigtig konkurrenceparameter i vores del af verden, hvor omkostningerne er høje, og den, der kommer først, får den bedste pris for sine varer.

Gør som du plejer at gøre, og du vil opnå de resultater du plejer. Vil du have andre resultater, så gør noget nyt - for eksempel adræt innovation.

Kildeliste

ⁱ 1. Mosebog 1,1-2

ⁱⁱ Charles Darwin : Arternes oprindelse, 1859

ⁱⁱⁱ Charles Darwin : Menneskets afstamning, 1871

^{iv} John Bicheno : The New Lean Toolbox, 2004

^v Kent Beck: Extreme Programming Explained. 1999

^{vi} www.agilealliance.com, www.agilemanifesto.org

^{vii} Ken Schwaber: Agile Software Development with SCRUM, 2001

^{viii} Dave Francis & John Bessant : Targeting innovation and implications for capability development, 2004

^{ix} Robert G. Cooper : Winning at New Products, 1993

^x Roberto Verganti: Managing Design Driven Innovation for Competitive Advantage, 2005.

^{xi} Neil Gershenfeld: FAB. The Coming Revolution on Your Desktop – from Personal Computers to Personal Fabrication, 2005

^{xii} http://quote.bloomberg.com/apps/news?pid=10000103&sid=a58iozj_2jXM

Om forfatterne:

Søren Raaschou, direktør i Posility, har gennem en årrække arbejdet med ledelse, projektledelse og udvikling af processer i en række af Danmarks førende virksomheder. Han er uddannet civilingeniør, Master in Management of Technology, og indenfor NLP, og arbejder med opgaver hvor teknologi, processer og mennesker spiller tæt sammen. Senest har han fokuseret på at implementere adrætte udviklingsprocesser og adræt projektledelse.



Når nye ideer møder organisationen

Brian Vejrum Sørensen
Center for Industriel Produktion

"Alle ønsker udvikling, men ingen forandring" Søren Kierkegaard

Resume'

Som det her illustreres af Kierkegaard så fremsætter sociale systemer såvel som individer modstridende, men fundamentale behov om stabilitet og udvikling. Således arbejder den innovative virksomhed i et paradoksfyldt rum, hvor der både stilles krav om at kunne opfange nye ideer samt at omsætte disse i nye produkter og etablere effektive processer. Artiklen beskæftiger sig med samspillet mellem den generelle udviklingsledelse i virksomheden og den praktiske udførsel og organisering af innovative processer. En dimension af dette relaterer sig til processen med at skabe nye ideer, det vil vi ikke beskæftige os med, derimod vil vi arbejde os ned i det problemfelt, hvor de nye ideer rammer en eksisterende organisation. Altså der hvor de kommer til at indgå i en udviklingsportefølje sammen med andre, måske konkurrerende, ideer, som efterhånden konkretiseres i projekter eller initiativer. I dette møde støder ideerne på en eksisterende organisation, hvor de brydes med gængse tankesæt, handlemåder, kompetencedomæner og forventede resultater.

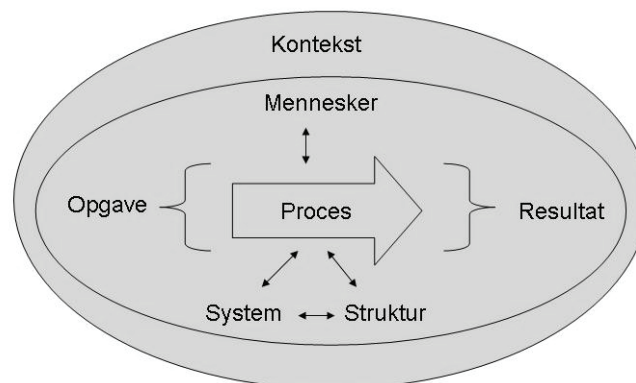
Hver gang vi åbner en avis bekræftes vi i den grundlæggende antagelse, som efterhånden er blevet vores fælleseje, at virksomheder arbejder under stigende udviklingspres. Disse rapporter fortæller os ofte, hvordan virksomheder kæmper med at forholde sig til en konkurrencesituation, som stiller krav til, på den ene side øget innovation, fleksibilitet og konstant forbedring, og på den anden side stigende tids-, omkostningseffektivisering. Svaret på disse udfordringer synes ikke entydigt, men har i praksis udmøntet sig i en række tiltag bl.a. omkring kompetenceudvikling, støtteværktøjer, organisering og læring, som er blevet afprøvet med blandede resultater. Artiklen behandler en række udviklingsinitiativer, som relaterer sig både til proces og produktinnovation, og argumenterer for at hovedparten af de oplevede problemer bygger på en manglende forståelse af det aktivitetssystem og den praksiskontekst som initiativerne indgår i og nødvendigvis må forankres i.

Organisering af udviklingsintensive virksomheder

Få historier fortælles mere medrivende, end fortællingerne om hvordan innovative ideer er blevet båret frem af inspirerede individer og har skabt grobund for organisatorisk og forretningsmæssig fornyelse. De fleste virksomheder er godt klar over, at fremtiden byder på mange udfordringer, som deres nuværende form ikke kan håndtere. Den nye forretningsvirkelighed vil konstant stille spørgsmål til alle dele af virksomhedens forretningsystem, deres indbyrdes sammenhæng og samspil med en omskiftelig forretningskontekst. Derfor priser mange virksomheder det innovative initiativ som en central

kerne i deres forretningsgrundlag. Trods alle disse gode intentioner, så viser vore erfaringer også, at disse innovative initiativer ofte møder stiv modvind lang tid efter deres officielle lancering, hvilket på godt og ondt pacificerer, forsinker eller ligefrem modarbejder den oprindelige forudsætning for initiativet. Derfor bruger vi ikke konceptet implementering her, fordi det oftest forstås som en fase, som starter og ender med den formelle strukturs etablering. Vi vil beskæftige os mere indgående med, hvordan der er mere til organisationer end formelle strukturer, og dermed hvordan de nye ideers møde med organisationens komplekse natur bliver et centralt tema, som alle virksomheder må beskæftige sig med, når de søger innovative muligheder.

Den innovative proces kræver kompetente, motiverede og inspirerede aktører, som bærer ideen frem og som repræsenterer og forsvarer ideen i et politisk spændingsfelt. Men der er kun så meget disse aktører kan gøre, når det kommer til den praktiske gennemførelse, her bliver ideens succes dybt afhængig af det aktivitetssystem, som tegner sig omkring det nye, som nedenstående er illustreret i figur 1. Således sættes nye ideer i spil i forhold til virksomhedens forskellige opgaver, som definerer hvad virksomheden er og vil være gennem deres bidrag til virksomhedens overordnede målopfyldelse. En opgave angiver ide, mål og ramme for den proces, som etableres for løse en given opgave. *Processen* konstitueres gennem et samspil mellem de bidragende elementer, som består af; de involverede mennesker og deres kompetencer, interesser og muligheder; de understøttende systemer og strukturer, som søger at skabe en ramme for en ønsket adfærd. Resultater skabes med udgangspunkt i opgavens samspil med omgivelserne, samt som et udtryk for det interne samspil mellem proceselementer.



Figur 1 Aktivitetssystemet omkring den innovative ide.

Behovet for en øget innovationskraft stiller krav om en gennemgribende gentænkning af aktivitetssystemets sammensætning. Baseret på en gennemgang af litteraturen (Pettigrew et al. 2003, Van de Ven et al. 1999) har vi fundet følgende svar på denne udfordring, som vi måske også kan begynde at se som karakteristika ved innovative virksomhedsformer:

- Radikal decentralisering af ansvaret for resultatskabelse til aktivitetcentre, samt brug af interne kontrakt mekanismer til koordinering.
- Fladere organisatoriske hierarkier, horisontale samarbejdsstrukturer og karriereforløb.
- Føderalistiske beslutningsstrukturer, med begrænsning af hovedkontorets rolle til løsning af føderale opgaver, topledelsen beskæftiger sig i stigende grad med visions- og rammesætning med udvikling af viden og iscenesættelse af formidling heraf.
- Et skift i ledelsesstil fra kontrol til coaching, muliggørelse og uddelegering af ansvar og beslutningskompetence.
- Stor brug af formelle såvel som uformelle kommunikationssystemer (fra praksisfællesskaber til IT systemer) på alle niveauer af organisationen såvel som



mellem disse.

- Brug af funktionsoverskridende aktiviteter og initiativer, samt opbyggelse af teknologier og mekanismer til at understøtte dette.
- Oprettelse og brug af interne jobmarkeder og kompetenceforums, for at opdyrke, opsamle og sprede kompetence.

Disse elementer peger mod en stigende orientering mod det man kunne kalde selvorganisering, som orienterer sig mod samspillet mellem virksomhedens "levede verden" og de systemer og strukturer, der etableres for at styre og/eller understøtte denne. Denne organiseringsform stiller nogle nye krav og udfordringer til virksomheden og dennes medlemmer. Når dynamikken i den interne organiseringsopgave stiger, og hverdagen ikke er fastlagt, men præges af konstante forandringer, sættes virksomhedens organiseringsberedskab på prøve. Fokus i denne artikel er således rettet mod dynamikken i virksomhedens aktivitetssystem, og dermed interaktionen mellem forskellige interesser, projekter, kompetencer og strukturelle rammer. Det viser sig ofte, at disse initiativer producerer en række utilsigtede konsekvenser for virksomheden, som bunder i et manglende samspil med virksomhedens strategiske udvikling og/eller samspil med virksomheden praktiske muligheder for at gennemføre. Således fremstilles innovation ofte som en proces uden ramme. Det ligger ganske vist i innovationens natur, at arbejde med at nedbryde eksisterende rammer, som karakteriserer den måde tingene gøres på, og/eller den måde vi forstår tingenes sammenhæng. I en eksisterende virksomhed kan denne proces dog aldrig være rammeløs, da netop rammen spiller en afgørende rolle i at berettige nye tiltag i en given industriel kontekst. Den centrale udfordring består altså i, at det eksisterende både fungerer som grundlag og som hæmsko for det nye. Den innovative proces tager sit udgangspunkt i en given social og institutionel ramme, som den dermed ikke blot kan afskrive eller ignorere. I det følgende afsnit vil tre cases blive introduceret, som hver på deres måde har arbejdet med nogle af de skitserede udfordringer.

Den innovative virkelighed for tre virksomheder.

Empirisk bygger artiklen på et samarbejde med tre virksomheder, som alle søgte en bedre balance mellem de konstante krav til innovation og stigende effektivitet. Dette stillede krav til en gentænkning af det organisatoriske set-up og udfordrede dem på ledelse og kompetence, samt organisering af daglige aktiviteter. Nye forståelser af hvem de var, hvad de gjorde og hvordan pressende sig konstant på, ligesom der opstod forskellige fortolkninger af, hvad mulige løsninger kunne være, og hvordan disse skulle udføres. Dette skabte en kompleks arena for meningsskabelse omkring udførelsen af daglige aktiviteter, samarbejde og koordination. Casene illustrerer hvordan virksomheder udfordres på deres evne til at arbejde med de dilemmaer og kontroverser de møder i deres daglige praksis.

Tabel 1 giver et overblik over nogle af de generelle karakteristika ved de tre virksomheder. Nedenstående vil vi uddybe nogle af de centrale aspekter i virksomhedernes arbejde med en dynamisk portefølje af nye ideer til produkter og organisering. Hvorefter vi vil arbejde frem mod at udlede nogle centrale dilemmaer, som møder innovative virksomheder i den daglige praksis.

Virksomhed	Alpha	Beta	Gamma
Industri	Navigations Software (internet, database)	Service & system leverandør til den offentlige sektor	Vindmølleindustrien
Størrelse og alder	100 ansatte, 5 år	100 ansatte, 50 år	x >1000 ansatte, 70 år
Strategi	Ad hoc – teknologi drevet. Uklart kunde og applikationsbillede.	Integreret løsning til administrativ forenkling – drevet af innovativt samspil med kunder.	At blive den foretrukne leverandør -drevet af kunder – tilpasning.
Kultur	Entreprenørisk og udviklingsorienteret, “udvikling af verdens bedste produkter”	Deltagende demokrati, store kulturelle spændinger mellem det gamle og det nye.	Produktionsorientering; “få tingene ud af døren til rette tid, og i rette kvalitet”
Ledelse	Skift i ledelses-sammensætning, introducerer mellemlag. Ejer trækker sig midlertidig tilbage og bliver udviklingschef.	Skift på direktørposten og I general ledelsesstil.	Nyligt skift i koncernledelse og ejerkreds. Udviklings-leder bliver del af koncernledelse.
Struktur	Ad-hoc-struktur under udvikling med funktionsstruktur.	Produkt grupper	Formel funktionsopbygget

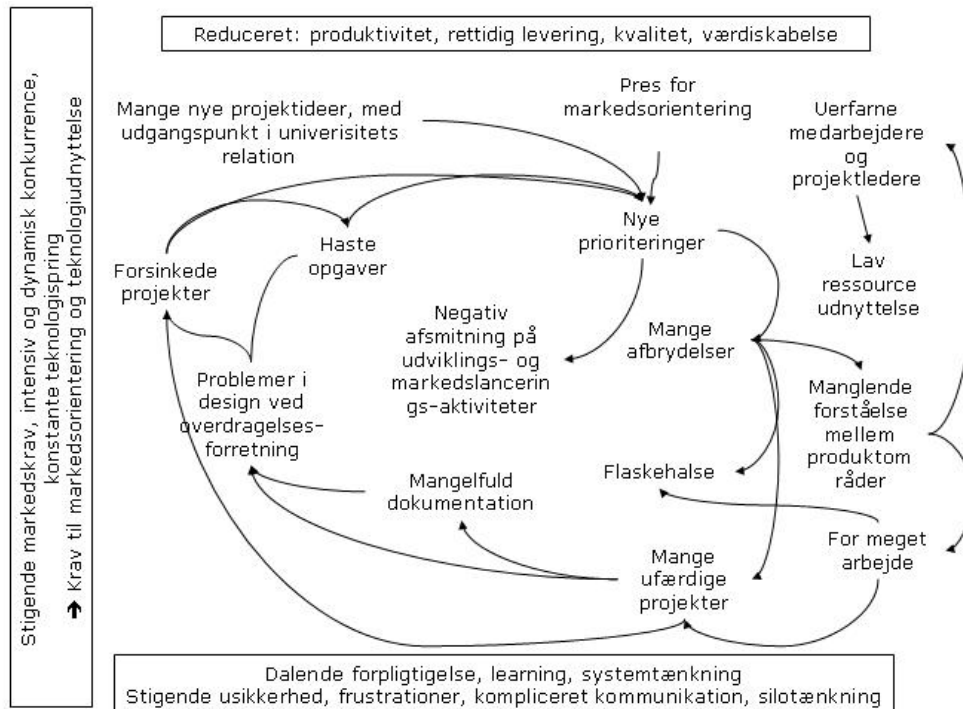
Tabel 1 Oversigt over generelle karakteristika ved de tre casevirksomheder

Alpha: En software virksomhed med ca. 100 ansatte. Virksomheden eksisterede i et slags væksthush, relativt afskærmet fra de gængse markeds kræfter af risikovillig investorkapital, hvor den havde innovation som den centrale livsnerve. Dog oplevede virksomheden et stigende pres for forøget markedsorientering og dermed en omsætning af basis teknologier til færdige produkter understøttet af et supportsystem. Virksomheden arbejdede således intensivt med at skabe grundlag for proces-udvikling og -forbedring i et løst koblet projektmiljø. Procesforbedring skal i denne forbindelse ses ud fra et behov om at fastholde medarbejderne og deres motivation og kreativitet, i en industri, som var kendt for sin udbredte rotation af medarbejdere. Det er altså i dette lys, at man ønsker at introducere en større professionalisme i virksomhedens processer således, at organisationen kunne understøtte en effektivitet i arbejdsafviklingen, og skabe mulighed for markeds lancering. Procesudviklingsinitiativet havde således forgreninger ind på alle niveauer af organisationen og stillede krav til en større bevidsthed om samspillet mellem organisation, projektgruppe og den enkelte medarbejder samt omkring forskellige roller og deres betydning for de nærmeste omgivelser. Som det kan ses af Figur 2 så var dette ikke en nem opgave. Flere projekter konkurrerede om ressourcer, legitimitet og opmærksomhed og opnåede udelukkende en lokal forankring visse steder i virksomheden. Skift i opgaver og roller var del af hverdagen, også på trods af at disse som hovedregel var skabt som et resultat af det interne samspil, da kunder endnu ikke spillede nogen nævneværdig rolle. Derfor syntes denne dynamik i overvejende grad, at være indenfor virksomhedens egen kontrol. Følelsen af kontrol var dog bestemt ikke fremherskende af flere grunde, (1) et tvetydigt og uklart billede af en potentiel kunde, (2) modstridende identitetsopfattelser, (3) uklar rollefordeling flere medarbejdere repræsenterede flere forskellige roller fra deltager til leder på mange forskellige opgaver af gangen, (4) en dominerende teknologi fascination, som var spredt på flere mere eller mindre usammenhængende teknologidomæner.

Virksomhedens struktur var netop blevet inddelt i to overordnede dele; en udviklings-



afdeling og en operationsafdeling. Formålet var at skabe en synlig overdragelse af færdige produkter til et driftmiljø, som skal varetage alle kunde relaterede opgaver såsom salg, integration, servicering og vedligeholdelse. I praksis viste dette sig at være yderst besværligt, fordi man grundet produktets kompleksitet har haft svært ved at afklare gensidige forventninger, mens selve overleveringsprocessen viser sig at være mere kompleks end først antaget hvilket i praksis betød, at udviklere reelt også varetog mange af de opgaver, man havde tiltænkt operations.



Figur 2 Udviklingsafdelingens interne dynamik på Alpha

Således var behovet for konstant kreativitet blevet suppleret med en efterspørgsel efter effektivitet i arbejdsafviklingen og sikkerhed i leverancesystemet, hvilket dog var en tankegang som havde svært ved at vinde indpas i den daglige praksis, for godt nok var hele virksomheden opmærksom på behovet og søgte aktivt at forbedre effektiviteten af deres aktiviteter, men samspillet mellem forskellige aktivitetsstrømme, interesser og den sociale dynamik i virksomheden, syntes at fastholde virksomheden i sit udgangspunkt. Case virksomheden er et eksempel på denne problematik, der skal således på intet tidspunkt herske tvivl om, at der i virksomheden lå et enormt potentiale i de mange dygtige medarbejdere og de udviklede teknologier, problemet syntes at roterede dog omkring, at man endnu ikke formåede at kapitalisere denne ressource gennem en sammenhængende produktportefølje. Samtidig havde man tydelige problemer med at udnytte den viden man havde adgang til effektivt grundet virksomhedens konstante vækst og til tider flakkende fokus.

Beta: Service og system udbyder med primær fokus på den offentlige administration. Primært produkt var under afvikling grundet teknologispring, hvilket havde skabt grundlag for en gentænkning af produktprogram og den interne organisering heraf. Specielt var man fra ledelsens side interesseret i et øget samarbejde mellem interne kompetencegrupperinger og en tilskyndelse til at tænke virksomhedens produkt mere i baner af pakked løsninger. Eftersom at virksomhedens eksisterende produktprogram var blevet sat under øget pres, havde nye

opfattelser af hvad virksomheden skulle beskæftige sig med, gennem de seneste år, fået lov at udfolde sig i forskellige afdelinger i virksomheden, som her især havde udviklet deres eget produktsortiment. Den primære udfordring bestod i at udvikle en ny fælles forretningsmodel og at skabe fælles forståelse for og opbakning omkring denne. Ligeledes havde nye kompetencedomæner gennem de seneste 10 år været under udvikling, disse repræsenterede en tiltagende akademisk orientering i virksomheden, og en større orientering mod enkeltstående opgaver frem for den standardiseringstankegang, som tidligere havde præget udvikling i virksomheden.

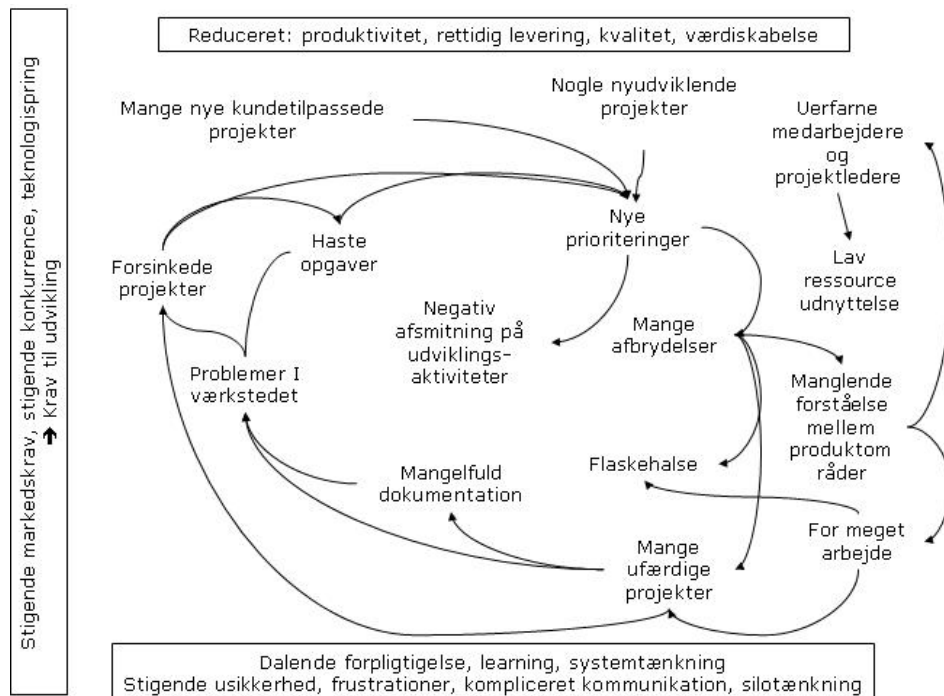
Fortløbende kampe om hvad der skulle betegne virksomheden i fremtiden udspillede sig. Hver afdeling havde deres billede af fremtiden og repræsenterede forskellige kompetencer og teknologier, som de ønskede at præge fremtiden igennem. Dette betød, at disse enheder havde meget travlt med at udfylde deres eget domæne, mens fokus på deres bidrag til den overordnede virksomhed blev trykket i baggrunden. Der var altså en særdeles kompleks omgivelse for fælles meningsskabelse, hvilket i udpræget grad betegnede det interne samarbejde. Tilliden til de andre afdelingers evne og vilje til at deltage var begrænset, en holdning som afspejlede en udpræget egen interesse. Et ledesskift kom til at spille en afgørende rolle, fordi den brød med den historisk forankrede medarbejder deltagelse i central beslutnings-sammenhæng ved at anlægge en mere topstyret tilgang, hvilket kun syntes at muliggøre et ledelsespres på den interne effektivitet i forskellige kundeopgaver, hvilket syntes at give udslag i, at de enkelte enheder isolerede sig yderligere, fordi der ikke syntes at være sammenhæng mellem de krav og rammer (som pegede mod effektivitet i arbejdsafvikling og øget salg for de enkelte afdelinger), som blev opsat for arbejdet og den overordnede intention om øget samarbejde.

Gamma: Var en yderst succesfuld virksomhed, som havde opbygget en position som markedsleder og spillede en dominerende rolle i at sætte udviklingsdagsordenen på sit marked. Den primære anledning til udvikling bestod i kundernes stigende krav til træfsikkerhed og effektivitet i udviklingsaktiviteter. En tekniskafdeling havde gennem de seneste 10 år været under opbygning, og behovet for etablering af en dedikeret udviklingsafdeling var stigende grundet den teknologiske og markeds-mæssige udvikling i branchen. Afdelingen var på den ene side underlagt hensyn til den daglige drift i virksomheden, som altid havde førsteprioritet, hvilket betød at meget arbejde var orienteret mod pludseligt opståede brandslukningsøvelser. Mens afdelingen på den anden side, som underleverandør, var underlagt krav fra kunderne om tilpasning til deres konstruktioner, hvilket skabte krav om fleksibilitet i processen. Den interne dynamik i afdelingen er illustreret i Figur 3, hvoraf det fremgår, hvordan forskellige udviklingsprojekter ikke blot var underlagt ressourcemæssige begrænsninger, men også begrænsninger skabt i det interne samspil mellem forskellige aktivitetsstrømme. De nye ideer mødte altså et i forvejen overbelastet aktivitetssystem, hvilket i praksis havde medført, at de fleste medarbejdere havde opgivet at få nye ting indført, udenfor deres eget kontroldomæne.

En række initiativer blev sat i gang, som primært beskæftigede sig med at afhjælpe den skitserede negative dynamik i afdelingen. Bl.a. begyndte man at arbejde med dedikerede projektfølber hvor en medarbejdergruppe fulgte projektet igennem fra start til drift. Som støtte for dette forløb, blev der etableret en udviklingsstyringsgruppe, der forestod indledende screening af de nye ideer og sørgede for, at de fik støtte og plads i udviklingsporteføljen. Ligeledes blev et kompetenceprojekt startet, som involverede hele afdelingen i at definere fremtidige pejlemærker for afdelingens kompetenceudvikling. Disse initiativer fik en relativ svag forankring i virksomhedens praksis, da medarbejderen ikke forstod at oversætte de abstrakte ideer, som blev fremsat, til praktisk viden om hvordan deres arbejde skulle tilrettelægges. Der blev kun i begrænset grad i projekterne afsat tid og ressourcer til at afhjælpe denne oversættelse til praksis, en opgave som ikke blev set som væsentlig for projekternes succes. Casen eksemplificerer problemet med at praksis ikke nødvendigvis



finder sin egen vej når først de formelle rammer er etableret, eller at denne i hvert fald ikke støtter op om den initiale intention, i eksemplet illustreret i form af en projektmanual, en ny struktur og et kompetenceudviklingsprogram. Hvis konteksten omkring disse initiativer ikke aktivt fokuserer på at etablere og håndhæve en relation til daglig praksis og den forståelsesramme, som driver den daglige praksis, synes succesens langt fra sikret.



Figur 3 Udviklingsopgavens dynamik på Gamma.

Efter denne overordnede opmærkning af den generelle arena for innovation for de tre case virksomheder, vil vi i det følgende afsnit beskæftige os med de konkrete implikationer af de forskellige initiativer der blev sat i spil. Det er væsentligt at gøre klart at produkt og proces innovation foregik sideløbende og i samspil med hinanden og dermed i vid udstrækning havde afgørende indflydelse på hinandens løbende tilblivelse.

Diskussion: Innovation, Forandring og Forankring

Det er karakteristisk for det dynamiske projektmiljø, at der vil ske hyppige skift og omstillinger, det ligger i selve udviklingsopgavens natur. Den gode praksis vil være defineret af i hvilken grad og på hvilken måde virksomheden lader disse forandringer påvirke igangværende processer, samt i hvilken grad virksomheden har etableret et beredskab for at håndtere disse. Dette beredskab er delvist strukturelt og erfaringsbaseret. Den strukturelle del handler om at skabe en ramme omkring udviklingsmiljøet i form af et klart identitetsfællesskab, udvikling af kvalifikationer og færdigheder, opbyggelsen af en klar beslutningsramme. Denne strukturelle forankring af de nye ideer er tydelig i alle tre cases og det samme synes troen på den praktiske effekt af disse elementer at være. Dog ser vi også hvordan hver af de tre cases netop oplevede problemer på dette punkt. Dermed er vi også nødt til at beskæftige os med den erfaringsbaserede del, som naturligt nok handler om, at nogle virksomheder har større erfaring med at håndtere omstillinger, og er bedre til at forankre disse i den sociale praksis, end andre. Dette har over tid klædt virksomheden og dennes med-

arbejdere på til at håndtere denne dynamik i hverdagen. I casene kan vi se dette både på virksomhedsniveau, men også indenfor underopdelinger heraf. Som eksempel så var det karakteristisk for Alpha at de nye funktionelle områder og deres medarbejdere havde behov for udviklingsplaner og kravspecifikationer for at kunne håndtere en turbulent hverdag, dette i langt højere grad end udviklingsenheden, som så disse som en spændetrøje for deres udfoldelse og havde tilstrækkelig indflydelse til at kunne se bort fra disse, hvilket i bedste fald efterlod resten af virksomheden uden reel handlekraft.

Tabel 2 søger at samle op på de centrale karakteristika og elementer, som har drevet de nye ideer i de tre cases.

Projektmiljøet og den dynamiske planlægningsopgave

Projektmiljøet for de tre virksomheder kan betegnes som en form for kreativt kaos, hvor medarbejderne udviser en stor vilje til at bidrage med et hav af gode ideer, mens evnen til effektivt at føre disse ud i konkrete produkter er knapt så etableret. Man har en række projekter kørende sideløbende, som prioriteres og omprioriteres løbende, dette sker på baggrund af en løbende dialog om projekternes status, som finder sted på mellemløsniveau. Desuden er det ikke ualmindeligt at top ledelsen udruller nye opgaver og projekter, hvormed der implicit skabes nye prioriteter for igangværende aktiviteter. Alle disse ændringer foretages uden tvivl på baggrund af gode intentioner, og følger af et klart rationale i situationen, blot syntes man at være mindre bevidst omkring de følge virkninger de givne prioriteringer ville have for virksomheden som helhed. Man havde altså en tendens til at tænke og handle lokalt, et argument, som også underbygges af medarbejdernes opfattelse af manglende samarbejde på tværs af organisationen og mellem projekter, en bivirkning af denne lokale koordination er således, at andre i organisationen ikke ved hvad der foregår andre steder. De fleste af virksomhedernes igangværende projekter var stærkt afhængige af hinanden, fordi de ofte indgik som moduler i det endelige produkt. Men det måtte erkendes at grundet den manglende gensidige forståelse, var det også meget svært at afstemme forventninger. Dette gjorde, at man ofte kommer til at gå fejl af hinanden, eller at man i et projektforsøg var nødt til at lave gennemgribende ændringer i det de planer og specifikationer man har arbejdet efter.

Gensidige forventninger var uklare og blev derfor sjældent indfriet, hvilket viste sig i sidste ende at vælte projekters tidsramme. Mens medarbejderne er stort set enige om, at der er for mange, for pludselige og uigennemtænkte omprioriteringer, som angiveligt bundede i et manglende overblik hos ledelsen, mener ledelsen selv det stik modsatte. Herfra lød det at behovet for omprioritering ofte skyldes, at planlægningen er vanskelig, fordi det er svært at skønne, hvor stort ressourceforbruget vil blive, men også det forhold, at man er meget bevidst om at opretholde en organisatorisk fleksibilitet, således at man kan gribe de muligheder, der



NÅR NYE IDEER MØDER ORGANISATIONEN

Company	Alpha	Beta	Gamma
Primære nye ide	Software procesforbedring	Organisatorisk re-fokusering omkring nyt produktprogram	Styrkelsen af udviklingskapacitet
Primære kilde til innovativ aktivitet.	Krav om markedsorientering	Organisatorisk Forandringsprogram	Virksomhed påtvunget ny proaktiv strategisk rolle
Identificeret problem	Ufokuseret udvikling, ufærdige produkter, svingende kvalitet	Cash cow i afvikling grundet teknologisk forandring	Forsinkelser, kvalitetsproblemer, Stigende krav til udviklingseffektivitet
Forventet resultat	Øget projekteffektivitet samt bedre omsætning af basis teknologier i konkrete produkter	Revitalisering af produktprogram med udgangspunkt i kundens nye situation, større fokus på tværgående pakkeløsninger	Forbedret udviklingseffektivitet bedre evne til at udnytte erfaringer på tværs af produktprogram
Utilsigtede konsekvenser	Silotænkning manglende helhedsforståelse	Silotænkning manglende helhedsforståelse	Manglende erfaringsdeling mellem projekter
Oplevet nødvendighed	Lav – pres på dagligt arbejde, men begrænset pres for omlægning heraf	Høj – krisestemning	Lav – selvopfattelse som markeds- og teknogileder
Organiseringsprincip	Funktionel struktur, med tværgående produktmoduler	Produkt baserede resultatcentre	Funktionel struktur med tværgående projektgrupper
Intern afhængighed	Høj, grupper er afhængige af andre for at kunne lave deres arbejde	Mellem, grupper er primært afhængige af hinanden i forbindelse med udviklingsopgaver	Mellem, grupper er afhængige af hinanden for proces og teknologi udvikling
Grænseobjekter	Projekt metode og struktur	Strategi proces opfulgt af ny organisering	Erfa-grupper, projektmetode
Understøttende strukturer	Ny struktur, Projektkontor	Ny matrix struktur	Kompetence-udviklingsprogram
Opfattelse af succes	Mellem, men virksomheden gik konkurs	Mellem, men først efter nyt lederskift	Lav, svag forbindelse til daglig praksis

Tabel 2 Driver af og karakteristika ved den innovative proces i de tre case virksomheder

løbende byder sig. Naturligvis er der behov for en fleksibilitet, så virksomheden dynamisk kan omstille sig, men når omprioriteringen foregår lokalt og uden strategisk forankring bliver processen uigennemskuelig og kan således skabe konflikt mellem virksomhedens mål og handling, mens det også kan være roden til utilfredshed blandt medarbejderne. Man kan sige, at medarbejderne får svært ved at se relevansen af deres arbejdsindsats, fordi beslutninger, fokus og retning tit laves om, mens det bliver svært at tage planlægning alvorligt når man alligevel ved at fokus vil ændre sig. På trods af at dele af kompleksiteten skabes af virksomheden selv og opretholdes som en ufravigelig myte, ser man, at det stadig er muligt at opretholde et stort engagement blandt medarbejderne i og med, at man skaber en følelse af deltagelse i noget stort. Blot bliver der et problem hvis man ikke flytter sig, men kører rundt i ring omkring de samme problemstillinger over tid og hvor følelsen af at have opnået noget

stort udebliver, så begynder apatien at sætte ind. Der er altså et ledelsesmæssigt dilemma i at sætte et strategisk fokus, samt at fastholde prioriteringer for at sikre fremdriften i igangværende projekter, eller omprioritere for at tilpasse sig ændrede betingelser.

I alle tre cases er der visse indikatorer på at hierarkiet lægges ned, men magter medarbejderne i virkeligheden også dette og kan de påtage sig det ansvar der følger med? Nogle medarbejdere bliver rådvilde når de stilles overfor u håndgribelige og uklare opgaver, mens andre er bedre til at søge afklaring på denne usikkerhed sammen med deres netværk. Dette viser sig tydeligt i de mange projekter, som er løst defineret hvor det i høj grad er op til projektdeltagerne selv at definere deres vision, leverance og opgaver, hvilket medarbejderne håndterer meget forskelligt. Hvilket betyder, at behovet for ledelsens støtte varierer markant. Denne problemstilling har vist sig ret tydeligt i de erfaringsopsamlingsseminarer, som gennemførtes efter en projektperiodes ophør, hvor flere af projektgrupperne fremlagde, hvordan de i høj grad havde været overladt til sig selv i kravsspecifikationsfasen, hvilket ofte betød, at man oplevede store problemer senere i processen p.g.a. projektets uafklarede indhold og uafstemte brudflader til andre projekter. Igen ser man altså, at der er et stort behov for at kunne differentiere den ledelsesmæssige indsats samt for at ledelsen går ind og faciliterer processen, frem for at gennemtvunge en egentlig styring heraf.

Forandringsinitiativernes historik i virksomheden

Ideernes historik og kontekst i virksomheden indenfor hvilken ideen afprøves mod andre interne initiativer og den eksterne kontekst, spiller en afgørende rolle i deres legitimisering og udlevelse i virksomheden. Når et initiativ støtter op omkring andre initiativer, eller selv understøttes har det større chance for at kunne gennemføres. Virksomheder er også i denne forstand sti-afhængige i deres udvikling og reflekterende aktører må derfor stille sig selv spørgsmålet:

- Hvorfor gennemføres de netop nu?
- Hvilke andre initiativer bygger de på/arbejder de imod?

På Alpha kommer den historiske forankring af initiativer specielt til udtryk i det pågående arbejde med procesforbedring, hvor virksomheden har haft en lang og ikke altid lige succesfuld tradition, således har man arbejdet med forskellige initiativer til procesforbedring i udviklingsarbejdet lige siden 1998 hvor man blot var 20 medarbejdere, dog er landskabet i dag langt mere komplekst og flerdimensionalt da man ikke blot er blevet flere udviklere, men også har fået en større organisatorisk spændvidde med hele operationsdelen og de forskellige supportfunktioner. Man har specielt arbejdet intenst på at introducere CMM (Capability Maturity Model), som i vid udstrækning har sat standarden for procesudvikling i softwarevirksomheder. Argumentet bag CMM modellen er at når virksomheden standardiserer sine processer og medarbejderne danner en praksis omkring deres arbejde vil produktiviteten stige. Dette tankesæt havde vundet indpas hos ledelsen og i visse medarbejder grupper, men i praksis viste denne ”best practice” model sig i mange henseender, at være for tung i forhold til de procesudviklings udfordringer virksomheden stod overfor, som krævede, at der blev opretholdt en høj grad af fleksibilitet.

I de tre cases bar etablering af nye initiativer meget mere med sig end ledelsen eller medarbejderne havde påregnet, der havde været bred enighed om de igangsatte initiativer, problemerne opstod i følgevirkningerne af disse, som syntes at opstå som følge af en manglende bevidsthed omkring og vilje til at ændre de historiske rammebetingelser, som præger det aktivitetssystem, man ønsker at ændre. Dette betød, at på trods af en generel eskalering af ressourceforbruget til initiativet, skete der ikke en reel bevægelse frem mod den oprindelige intention. Dette nødvendiggør en afstemning af aktivitetssystemet, som vi allerede har set så skaber en ubalance ineffektivitet og utilsigtede konsekvenser. Dette peger mod



noget, som kunne minde om ærketypisk single-loop læring. Man besvarer aktivitetsproblemer med flere aktiviteter (f.eks. vi måler på noget men vores målinger skaber ikke den tilsigtede effekt, ergo må vi lave flere målinger), frem for at se på og revurdere de forudsætninger, som man satte aktiviteterne i spil på og på disses samspil med det aktivitetssystem som skal producere de forventede resultater. Disse læringsforløb gentager sig og er særdeles modstandsdygtige overfor de ændringer som virksomheden igangsætter, da de understøttes af dybe historisk opbyggede sociale praksis.

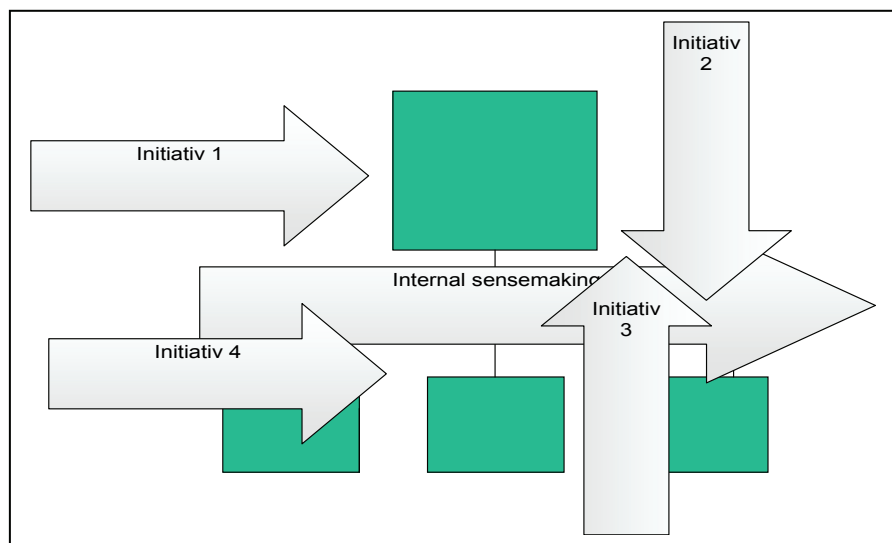
Hver af disse virksomheder havde således medarbejdere, som hver især var utroligt kompetente på deres felt, ambitiøse i deres at udvikling af deres felt og motiverede for at bidrage til at udvikle deres virksomhed. Men det viste sig, at de havde en begrænset evne, vilje og mulighed for at gå på tværs af deres domæner. Dette kan måske hænge sammen med at dette tværgående på en eller anden forunderlig vis var alles ansvar, men ikke noget der blev prioriteret, påskønnet eller belønnet. For et system, som eksisterer på et indledende stadie i et udviklingssystem, bliver struktur et simpelt udgangspunkt for en kompetent hverdag (Dreyfus & Dreyfus 1986), som hjælper virksomheden med at erkende sit nuværende udviklingsniveau og begynde at definere den udviklingszone som virksomheden bevæger sig frem imod. Som første skridt må virksomheden bevæge sig gennem en strukturerings fase, hvor processer kortlægges og gennemtænkes i forhold til den opgave virksomheden skal løse, fordi dette skaber en systematisk indgang til at have en dialog om hvad virksomheden skal være og hvordan man skal være sammen.

Opgavens og opgavekontekstens indflydelse på de nye ideer.

Hvis vi vender tilbage til Figur 1 så fremgår det heraf at opgaven sætter rammen omkring hvad virksomheden er og skal være, i hver af de tre case virksomheder var præget af en manglende fælles forståelse for deres fælles opgave og hvordan denne flyttede sig over tid. I det dynamiske opgavemiljø karakteriseres ved en stærk indflydelse fra projekters strukturelle og kulturelle omgivelser og gensidig påvirkning mellem forskellige projekter. I en dynamisk opgavekontekst kan opgaven ikke klart specificeres, det vides ikke præcist hvad opgaven vil kræve eller hvor den vil bære virksomheden hen. Det man kan sige er at de initiativer som sættes i spil skabes af den kontekst de er en del af.

- Initiativer vil for at blive succesfulde være afhængige af en række lokale aktiviteter som støtter op omkring det overordnede formål. Man kan altså tale om en portefølje af initiativer og støtte aktiviteter, som virksomheden er nødt til at styre.

Generelle stridigheder om hvad opgaven var og hvordan denne skulle løses var fremherskende i alle 3 virksomheder. Et er at være intern effektiv i et projektforsløb, noget andet er om opgaven bidrager til virksomhedens overordnede effektivitet, hermed fjerner vi os fra det statiske effektivitets begreb og bevæger os frem mod det man kunne kalde en dynamisk effektivitet, hvor den enkelte opgave sættes i forhold til den aktivitetskontekst som denne gerne skulle bidrage til.



Figur 4 Multi-vokalitet og den interne meningsdannelse

Figur 4 illustrerer et ideelt meningsdannelsesforløb hvor forskellige initiativer, trods deres forskellige udgangspunkter, støtter op omkring en tværgående meningsdannelse i virksomheden. Men som illustreret i de tre cases så er virksomheden ikke en uniform enhed, den er sammensat af et antal grupperinger, som hver repræsenterer deres interesser og virker under bestemte rammebetingelser, hvilket skaber et givet udgangspunkt for deres interaktion. Samtidigt ser vi dog også hvordan disse grupperinger påvirkes gennem deres interne og eksterne relationer og de forestillinger, som de opstiller om disse. Casene viser hvordan disse forestillinger af de andre har en betydelig effekt på den måde samspillet udvikler sig på, men også hvordan disse ikke reflekterer reelle behov og forventninger, men hvordan disse grundet en manglende gensidig forståelse giver sig udslag i en række samarbejdsproblemer.

Meningsdannelsen bliver ikke en uniform proces som går på tværs af organisationen, de vil i høj grad være præget af det handlingsrum den enkelte har sit virke i og de forskellige elementer og pres, som har speciel indflydelse i dette domæne. Hermed bliver praksisfællesskaber stærke meningsfællesskaber, som kan bidrage til den overordnede virksomhedsproces, men som også kan repræsentere central brud med denne, som vi så det både hos Alpha og Beta. Skabelsen af tillidvækkende relationer er central for det tværgående samarbejde og for den fælles meningsdannelse. Meyerson, Weick, & Kramer (1996) arbejder med begrebet ”swift trust”, og introducerer dermed et tillidsbegreb, som forholder sig til en situation med konstante omstillinger og begrænset tid og mulighed for at skabe en socialt drevet tillid, hvilket bygger på en villighed til at suspendere troen på andres opportuniste ved at basere sig på positive forventninger til gruppens fælles arbejde og underbygget af en høj grad af intern kommunikation og fælles aktivitet. Nedbrud i den fælles tillids- og menings-skabelse synes at bero på:

- Begrænset fælles erfaringer og dermed social praksis
- Tabet af centrale elementer som skaber fælles identitet
- Konditioner som ligger udenfor erfarings- og referencerammen.
- Inkonsistente signaler fra forskellige dele i aktivitetssystemet.

Som diskuteret ovenstående så vil det være således at når noget ændres i et komplekst system har det afsmittende effekter på andre elementer. Disse effekter kan være tilsigtede, men ofte



opleves konsekvenserne af en handling ikke direkte, de kan være forsinkede eller deres effekt kan ledes andre steder hen i virksomheden frem for at gå tilbage til kilden. Rammen for opgaveløsning må ændres sammen med de initiativer vi gennemfører. Dette lige fra de belønningssystemer som bruges til at indrette adfærd til den konkrete daglige arbejdstilrettelæggelse. Her kommer vi ofte til at bryde ind i nogle praksis, som viser sig at være afgørende for virksomhedens udvikling. Vi er altså nødt at gøre os bevidste om, hvad der er grundlaget for medarbejdernes opgaveløsning.

Faktorer der indvirker på “udviklingsrummet”

Det synes oplagt, at innovation må iscenesættes. Rammen omkring innovationsopgaven er afgørende for hvilke ideer, der opdyrkes, og ikke mindst for hvordan de opdyrkes. Enhver virksomhed er nødt til at spørge sig selv hvad kendetegner deres udviklingsmiljø og hvordan forskellige elementer spiller sammen i forhold til det man gerne vil opnå? Nedenstående har vi opremset nogle af de primære faktorer som indvirker på virksomhedens udviklingsrum, i praksis vil de naturligvis gøre dette i varierende grad, som følge af den konkrete kontekst, derfor må virksomheden være bevidst om sit eget miks og på hvilken rolle dette vil spille i forhold til det nye man gerne vil gennemføre.

- **Vision/fortælling.** Hvad er vi? Og hvor skal vi hen? Skaber mulighed for fælles engagement og identifikation samt sætter rammen omkring hvordan organisationen skal udvikle sig. På de tre virksomheder synes denne fortælling at være svagt forankret, eller at være forankret omkring noget man gerne ville bevæge sig væk fra.
- **Organisationsform.** Hvilke strukturer ligger til grund for virksomhedens transmissionssystem, organisationsformen (formel/uformel) er afgørende for hvordan forskellige enheder (grupper, afdelinger etc.) indenfor virksomheden fungerer sammen. Men vi har også set hvordan organisationsform ikke kan være et svar i sig selv, det bliver den først når den sættes i forbindelse med elementer, som kan forankre den i praksis.
- **Belønningssystemer,** sammenhæng mellem der man ønsker og det man belønner. Man belønner ofte en afgrænset aktivitet, mens man er knapt så gode til at belønne de tværgående aktiviteter, som binder virksomheden sammen og får denne til at virke som en enhed.
- **Udviklingszone,** enhver virksomhed vil kunne indplaceres i en historisk betinget udviklingszone, som dækker konkrete kapabiliteter og den erfaringsbaserede viden om udviklingsforløb. Det spændende er her at identificere hvad den næste udviklingszone vil være, samt at finde ud af og hvilke mediatorer, som kan støtte overgangen. Med denne tilgang hævdede (Vygotsky L.S. 1978), at læring er forløber for udviklingen, at den så at sige trækker udviklingen med sig. Men begrebet relaterer sig ikke blot til en passiv tilpasning, argumentet er at virksomheden gennem deres eksperimenter i den levede verden konstruerer den nærmeste udviklingszone, der ligger ud over deres aktuelle udviklingstrin.
- **Virksomhedskultur,** virksomheden vil som oftest kunne betegnes ved en bestemt orientering, som influerer på samspillet mellem den enkelte medarbejder, gruppen og organisationen som helhed. Virksomhedskulturen er afgørende for hvordan medarbejderne forholder sig til hinanden, til virksomhedens systemer, strukturer og teknologier, samt hvordan de hver især opfatter deres rolle i virksomheden.
- **Social praksis,** giver indhold og social struktur til virksomhedens aktiviteter, de udgør den levede verden som sætter mennesker i stand til at lykkes med de ting de sætter sig for. Disse praksis kan kun delvist kan fanges af virksomhedens strukturer og

systemer, da de findes som et implicit bindemiddel mellem mennesker og deres aktivitetstilstand.

- **Individuelle og organisatoriske kompetencer**, virksomheder kan være særdeles effektive gennem etablering og vedligeholdelse af bestemte kompetencer, men samtidigt kan disse rutiner også forhindre at der læres noget nyt hvormed virksomheden er i fare for at fanges i en kompetencefælde.
- **Lederskab**. Måden hvorpå lederne ser deres opgave og angriber denne, har stor betydning for virksomhedens evne til at lære samt at udnytte eksisterende viden.
- **Markedssituation**, som giver den ydre kontekst for virksomhedens virke og derfor vil være afgørende for hvordan transmissionssystemet ser ud og hvilket udviklingsberedskab der opbygges.

Heraf kan der umiddelbart udledes fire grundlæggende implikationer. (1) Organisation er mere end struktur. (2) Forskellige strategier fører til forskellige organisationer. (3) For at en organisation kan være effektiv må alle dele være indbyrdes afstemte. (4) Udvikling konstrueres i spændingsfeltet/samspelet mellem de enkelte elementer. På baggrund af disse fire abstrakte implikationer, vil vi nu søge at udtrække nogle praktiske implikationer for ledelse.

Typiske dilemmaer og gode råd til ledere i en dynamisk kontekst.

På baggrund af ovenstående diskussion kan vi begynde at opstille en række typiske dilemmaer, som gør sig gældende for situationen hvor nye ideer møder en eksisterende organisation, mens vi afslutningsvist kan opstille nogle gode råd til ledelse i en dynamisk kontekst. Vores indfaldsvinkel til ledelse i en dynamisk kontekst er repræsenteret i nedenstående citat: "Entrepreneurs and managers cannot control innovation success, only its odds" (Van de Ven et al. 1999).

Som udgangspunkt må ledere tage denne simple, men indsigtssige læresætning til sig og begynde at agere med udgangspunkt heri. Det betyder nemlig ikke, at ledere bliver handlingslammede og bare skal lade processen udfolde sig selv, det har vi set effekten af i to af de ovenstående cases hvor ledelsesopgaven blev undervurderet, negligeret eller henlagt til formelle strukturer og understøttende systemer. Hvordan kan ledere så øge sandsynligheden for succes? Vores undersøgelser peger på at ledelsen må arbejde og forholde sig til de levede liv i virksomheden, og dermed tage udgangspunkt i *muligheden, evnen og viljen* for innovation. I forhold til *muligheden* skal der ses på de gældende rammebetingelser (se ovenstående faktorer, som indvirker på udviklingsrummet) for innovation og deres indvirkning på introduktionen og gennemførelsen af nye ideer. I forhold til *evnen* så kan ledelsen sætte sit hold og sørge for at de nødvendige kompetencer er til rådighed eller at disse er tilgængelige gennem virksomhedens netværk. I forhold til *viljen*, så er det væsentligt at se på samspelet mellem den opgave man gerne vil have løst og de belønningssystemer man har opstillet til at påvirke medarbejdernes adfærd.

Som vi har set i de tre cases så sker der ofte det at den enkelte leder eller medarbejder misforstår eller misrepræsenterer den overordnede virksomhed. Det er vigtigt at se en virksomhed som et distribueret system, hvis dele repræsenterer og udøver forskellige interesser og forståelser af deres fælles aktivitet. Ledelsen må lære at bruge disse domæner som et udgangspunkt for en struktureret diskussion af hvad virksomheden skal være og hvordan man kommer derhen, dermed begynder organisationen at skabe et fælles billede af deres fælles virkelighed og påbegynder en oversættelse til hvad dette vil betyde for de enkelte domæner. Denne oversættelse er central for initiativernes succesfulde udlevelse. Hermed må det også erkendes at inputs, der relaterer sig til hverdagen kommer fra de nære omgivelser, altså fra det praksisfællesskab man er del af i hverdagen. Fjern kommunikation (strategiske planer etc.) modtages som abstrakte inputs og disse opleves som svære at oversætte til den



praktiske kontekst.

Vi kan hermed udlede at når centrale byggesten i virksomhedens sociale praksis ændrer sig, bryder grundlaget for fælles meningsskabelse delvist sammen, hvilket giver frit spillerum for nogle af de oplevede problemer, som er repræsenteret i varierende grad på alle tre virksomheder;

- Mennesker ved forskellig baggrund oplever forskellige problemer og ser forskellige forandringsbehov.
 - Forskellige interesser giver grobund for forskellige mål.
 - Problemer mellem faggrupper, som følger af deres forskellige forudsætninger og forventninger til processens resultat. Herunder oplevet krydspres på projektmedarbejdere (Matrix problemet, prioriteringsproblemet).
- Løsninger udfordrer nuværende orden, forandringer rykker på (magt)balancen.
 - Domænegrænser er uklare, det vides ikke helt præcist hvad det vil kræve at gennemføre en opgave eller hvem der er ansvarlig for hvilke aktiviteter. Samspillet mellem system elementer kan ikke fastlægges, men konstitueres gennem en konstant forhandling mellem disse og den opgave der skal løses.
- Den eksisterende struktur kan ikke klare informations- og videnbehovet.
 - Politisk fordrejet information kommer til at dominere.
 - Tvetydighed og usikkerhed – ingen ved eller har monopol på hvad der er rigtig og forkert.
 - Man mangler kompetence til at optage det nye.
 - Mange ændringer oven i hinanden medfører manglende tid til forankring og fordybelse.

Heraf følger, at ledelsesopgaven ligger i at tag aktiv del i det daglige forhandlingsspil, som udspiller sig omkring virksomhedens forskellige aktivitetsstrømme. Ofte ser man, som det også er tilfældet i vores cases, at ansvaret for det tværgående samarbejde i virksomheden falder ned i de strukturelle huller mellem funktionelle enheder og/eller projektgrupperinger eller samspillet mellem de to. I vores cases ser vi netop hvordan denne manglende grænseledelse betyder, at virksomhedens sammenhængskraft svækkes betydeligt og hvordan dette kommet til udtryk i en række misforståelser, samarbejdsproblemer og at de enkelte enheder udvikler deres egen forståelse af hvad der foregår og forsøger at udføre denne gennem deres daglige praksis. *Grænseledelse*, virksomheden skabes i de forhandlinger der pågår i grænselandet mellem det virksomheden er og det den er på vej til at blive, disse forhandlinger opstår der, hvor virksomhedens kompetence udfordres, hvilket oftest finder sted i mødet med omgivelserne. Det er dette møde og den efterfølgende proces hvor virksomheden udfordres på sit forandringsberedskab, hvilket stiller krav til:

- Evnen til at skabe fleksibel og innovativ tilpasning af processer, mennesker, strukturer og systemer. Dette sker gennem etablering af nogle optimale rammer for selve aktiviteten samt et kreativt spændingsfelt mellem det man kan og det man vil.
- Evnen til at opfange, optage og behandle inputs og signaler fra medarbejdere og omgivelserne. Signalerne opleves, men gør ikke noget ved dem, fordi enten de negligeres, benægtes eller tolkes ud fra ensidige eller historiske antagelser. Men også opmærksomhed på ideernes mulige skævvridning af virksomheden, i og med at de nye ideer strækker virksomheden og trækker den i en bestemt retning og dermed udelukker eller udsulter andre muligheder.
- Evnen til at håndtere konflikt, dilemmaer og usikkerhed, er og bliver en afgørende kapacitet i foranderlige omgivelser, og hermed at lede den meningsdannende og

meningsskabende proces omkring den innovative aktivitet. Vi kan heller ikke tillade os at være naive overfor de interesser der er på spil og hvad forskellige mennesker søger at opnå i processen.

- Evnen til at bringe det etablerede beredskab i spil, hvor medarbejderne ved hvordan de tilpasser sig en ny situation, der er etableret en række filtre som ideerne skal filtreres igennem før de optages i projektporteføljen.
- Evnen til at gøre effekterne af forskellige tiltag og deres indvirkning på andre elementer i aktivitetssystemet synlige. Og dermed at iscenesætte en forankringsproces, det bliver sværere at tale om en konkret start og afslutning på udviklingsinitiativerne, det er ikke noget som skal overstås, før vi kan vende tilbage til den vante hverdag. Nej det bliver i stigende grad en løbende proces, som udfolder sig og trækker nye og uventede elementer med sig, og dermed også vil komme til at stille spørgsmål til sig selv.
- Evnen til at finde frem til invariante elementer i virksomheden og at strukturere aktiviteten omkring disse.

Innovative organisationer skaber således receptive strukturer, altså strukturer, der er i stand til at opfange og omsætte signaler i deres omgivelser til meningsfyldt handling. De søger at etablere og afbalancere deres netværk således, at en enkelt stemme ikke kommer til at dominere meningsdannelsen. Disse strukturer trives gennem intensiv kommunikation og et engagement, der bygger på et sammenfald mellem individuelle og organisatoriske værdier. Dog er værdier ikke statiske de ændrer sig løbende i samspil med den virkelighed vi møder. Derfor må den primære ledelsesopgave være, at skabe grundlag for en dialog omkring hvad vi skal hver for sig og sammen.

Litteraturliste

- Dreyfus, H. L. & Dreyfus, S. L. (1986), *Mind over machine: the power of human intuition and expertise in the era of the computer*, Free Press, New York.
- Meyerson, D., Weick, K. E. & Kramer, R. M. (1996), Swift trust and temporary groups. In R.M. Kramer & T. R. Tyler (eds.), *Trust in organizations*, Sage, Thousand Oaks, pp. 166-195.
- Pettigrew, A. M., Whittington, R., Melin, L., Sanches-Runde, C., Van den Bosch, F., Ruigrok, W., & Numagami, T. (2003), *Innovative forms of organizing*, Sage, London.
- Van de Ven, A. H., Polley, D. E. G. R. & Venkataraman, S. (1999), *The innovation journey*, Oxford University Press, New York.
- Vygotsky L.S. (1978), *Mind in society - the development of higher psychological processes*, Harvard University Press, Cambridge.
- Weick, K. E. (2001), *Making sense of the organization*, Blackwell Business.

Om forfatteren

Brian Vejrum Sørensen, MSc, PhD, er adjunkt ved Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet. Hans forskningsinteresser ligger indenfor området dynamiske virksomhedssystemer, herunder mere præcist organisation, strategi og strategisk udvikling.



DSB Implementerer Lean – erfaringer og udfordringer

Thomas Løvholt & Michael Vaag
DSB Lean Support & Valcon A/S

Lean hos DSB Produktion – Introduktion

Denne artikel beskriver, hvorledes DSB A/S har igangsat gennemførelsen af Lean i DSB Produktion, som er den største af DSB's divisioner med omkring 4300 medarbejdere ud af de i alt ca. 10.000 medarbejdere, der er ansat i DSB.

Artiklen beskriver baggrunden for Lean hos DSB og indeholder 4 eksempler på, hvorledes arbejdet med Lean har påvirket DSB's organisation.

Det er et øjebliksbillede af en proces, der startede i marts 2004 og nu i november 2005 har været i gang i mere end 18 måneder, der ofte i forandringsledelsesmæssigt øjemed kaldes honeymoonperioden – altså perioden, hvor vi må se, om forelskelsen kan blive til ægte kærlighed.

Der er i dag ingen tvivl hos DSB's ledelse og medarbejdere om, at Lean er kommet for at blive, hvilket de 4 små eksempler og DSB's vision også viser.

Hvorfor Lean hos DSB Produktion?

Hvor DSB's hovedområde er serviceindustrien (transport af passagerer), så er de fleste af DSB Produktions opgaver, herunder vedligehold, at betragte som produktionsopgaver. Dele af DSB Produktion har dog også opgaver, der kan karakteriseres som rene serviceopgaver.

DSB og Trafikministeriet har indgået en Trafikkontrakt, der løber frem til 2014. Heri stilles blandt andet krav om øget kilometerproduktion, regularitet og kundetilfredshed. Kravene kan opfyldes ved at effektiviteten øges ca. 30 % med det nuværende medarbejderantal.

I erkendelse af opgavens omfang har man udført et udredningsarbejde, og konklusionen på dette arbejde var, at disse resultater kan opnås ved at anvende Lean virkemidler. Der er hos DSB's ledelse lagt vægt på, at alle medarbejdere, administrative såvel som håndværkere, skal inddrages i processen

Arbejdet med Lean er relateret til DSB Produktions strategiske mål.

Vision med Lean

DSB Produktion udsendte efter 4 måneders projektforløb, hvor Lean blev implementeret i forskellige forretningsområder, en pjece om Lean til alle medarbejderne, hvori DSB's produktionsdirektør Jørn Webler indledte med at fortælle om vision og formål med Lean. Et uddrag fra denne pjece er vist nedenfor:

Vi har mange udfordringer i DSB i de kommende år. Vi forventer vækst og skal i fremtiden levere flere togkilometer end i dag. Samtidig vil vi i stigende grad møde konkurrence, når nye og gamle strækninger udbydes i licitation. Vi skal derfor sikre os, at vi altid er konkurrencedygtige både på pris, kvalitet og evnen til at forny os. Dette er store krav for en organisation af DSB's størrelse. Og det kan kun lykkes, hvis vi alle i DSB medvirker hertil.

Derfor har vi valgt at satse på Lean.

Med Lean involveres vi alle - både ledere og medarbejdere - i at udvikle vores produktion for at skabe størst mulig værdi for vores kunder med færrest mulige omkostninger.

Lean er en produktions- og ledelsesfilosofi, der oprindeligt stammer fra den japanske bilindustri (Toyota). I dag er Lean udbredt og bliver brugt med stor succes i en lang række førende produktions- og servicevirksomheder verden over. Det vil vi nu også gøre i DSB.

Vi har i første omgang afprøvet Lean konceptet i nogle få afgrænsede pilotprojekter. Her har vi opnået rigtig gode resultater og et meget stort engagement hos både ledelse og medarbejdere.

Lean tager udgangspunkt i medarbejderne. Derfor vil alle blive involveret i takt med, at vi udbreder Lean. Det bliver en stor udfordring for alle. Men det bliver også sjovt at være med til.

Denne håndbog giver en introduktion til vores Lean koncept og et indblik i nogle af de erfaringer, vi allerede har gjort os. Jeg håber, at du får glæde af håndbogen og lyst til at komme i gang med arbejdet!

God arbejdslyst
Jørn Webler

Sammenhæng mellem vision og værdier – overordnet metode for implementering af Lean

DSB har formuleret en vision, hvor virksomheden bygges på fem grundlæggende værdier:

- *Lige til*
- *Engageret*
- *Værdiskabende*
- *Effektiv*
- *Ansvarlig*

Værdierne udtrykker DSB's holdning til virksomheden, kunderne og samspillet med kollegerne. Der er udarbejdet værdiaftaler mellem ledelse og medarbejdere overalt i virksomheden, og alle har været med til at omsætte værdierne til handlingsplaner for afdelingerne.

Lean i DSB bygger på disse værdier, og det er naturligt for DSB at inddrage værdiaftalerne i arbejdet med Lean. Med Lean fremmes en kultur, hvor alle er involveret i at skabe en bedre og mere effektiv produktion – og det er netop det, DSB's værdier handler om!

Lean understøtter således DSB Produktions vision, mål og værdier!



Lean gennemføres som et fælles og koordineret program for hele DSB Produktion. Vi gør det, fordi det er vigtigt at fremme helhedssyn, samarbejde og læring på tværs af DSB Produktions områder.

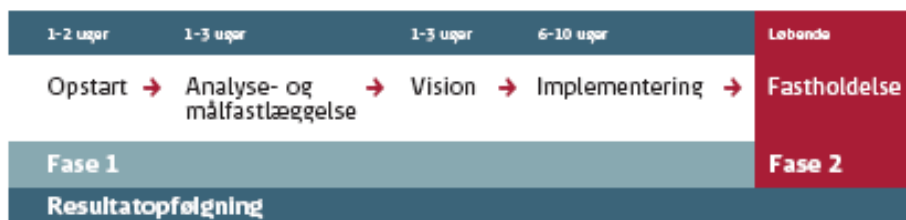
For hvert område aftales med områdechefen, hvilke projekter der skal gennemføres, og hvilke mål der skal nås. Områdechefen har ansvaret for, at de opstillede mål bliver realiseret. Ansvar løftes i den daglige drift af de lokale budgetansvarlige.

Fremgangsmåden med Lean hos DSB Produktion

Til at støtte de enkelte Lean projekter og sikre sammenhæng er der etableret en central Lean support funktion. Her forankres også de projekter, der går på tværs af områderne.

Lean Support står for den overordnede programstyring. Denne gruppe har endvidere ansvaret for programudvikling og koordinering samt kompetenceudvikling

I forbindelse med projektet har man opstillet en fasemodel, der anvendes ved udrulningen af Lean i de enkelte afdelinger.



Generelt har DSB Produktion fulgt nedenstående model ved opstart af Lean i de enkelte områder.

Formålet med implementering af Lean i flere tempi har både været at sikre fokus på læring og uddannelse af medarbejderne i et tempo, der sikrer udvikling af de nye projekter, såvel som forankring af de projekter, der er kommet godt i gang.

Inden opstarten i de enkelte værksteder eller områder afholdes der for samtlige projektgrupper et opstartsseminar, hvor nøglemedarbejdere fra de enkelte projekter samt tillidsmænd deltager.

Formålet med seminaret er at give et grundigt kendskab til DSB's Lean koncept, samt at træne projektdeltagerne i brug af relevante værktøjer (primært VSM, tavlemøder, målstyring og brug af tags til løbende forbedringer). Der bliver desuden undervist i forandringsledelse og i håndtering af den ændrede ledelsesopgave, der følger af at introducere Lean som basis for produktionsudviklingen.

Samtidig bliver DSB's mål og visioner for projektet præsenteret. Ud over at blive præsenteret for værktøjer og metoder er formålet at udarbejde en handlingsplan og definere en opgavebeskrivelse for de enkelte projekter.

Den første dag bliver anvendt til en generel introduktion til Lean og baggrunden for valget af Lean. Dernæst bliver der præsenteret resultater fra et eller to af pilotprojekterne. Dernæst undervises der i forandringsledelse og Lean ledelse til de medarbejdere, der har kendskab til Lean i forvejen.

Lean principperne bliver præsenteret for alle medarbejdere gennem et Lean spil, der både fokuserer på effektivitet, kvalitet og sammenhæng med faktabaserede løbende forbedringer.

Formålet med dag 2 er at introducere udvalgte Lean værktøjer for kursusdeltagerne. Indledningsvis bliver der givet en introduktion til VSM/SIPOC. Dernæst bliver kursusdeltagerne delt op i hold, der afspejler deres tilhørsforhold til de enkelte projekter, og der udarbejdes en "current state map" for en produktfamilie.

4 cases fra Lean i DSB Produktion

Der vises på de følgende sider 4 eksempler på de resultater såvel som forventninger til Lean, som DSB Produktion har fået gennem godt 1½ års arbejde med Lean.

De er alle baseret på artikler, der har været bragt i DSB Produktions personaleblad ”DSB i Dag”.

Artiklerne viser på den ene side klart, at der er et meget højt ledelses-commitment til at gennemføre forandringsprocessen, men også at Lean kræver megen fokus på lederskab samt målstyring.

DSB Produktion er på nuværende tidspunkt omtrent halvvejs i udbredelsen af Lean. Det betyder, at der inden udgangen af 2006, hvor alle medarbejdere skal være involveret i Lean, vil være yderligere 2000 ansatte, der kender til Lean og Leans betydning for skabelse af en konkurrencedygtig virksomhed i verdensklasse.

Sund fornuft i hverdagen

DSB Produktion har hentet de første gevinster i arbejdet med Lean metoden

- På nogle områder kan vi allerede nu konstatere mindre spild af både tid og materialer. Det siger produktionsdirektør Jørn Webler om de erfaringer, der indtil nu er gjort med Lean metoden i DSB Produktion.



Gennem de seneste halvandet år er en række områder i DSB Produktion begyndt at arbejde efter Lean metoden. Indtil nu er der igangsat knap 40 projekter, og målet er at udbrede principperne til alle arbejdspladser i DSB Produktion inden udgangen af 2006.

DSB Produktion har valgt at arbejde med Lean, fordi det var tydeligt, at DSB ville blive stillet over for krav om større effektivitet og højere kvalitet i forbindelse med den nye Trafik-



kontrakt, som trådte i kraft i januar, og samtidig ønskede vi en fortsat højere medarbejdertilfredshed.

Da Lean er en metode, som inddrager alle tre aspekter, valgte DSB dette koncept i 2004. DSB Produktion hentede inden opstart af Lean inspiration hos bl.a. Vestas, Volvo og PFA.

Det er klart for DSB Produktions ledelse, at Lean forpligter, når man først er begyndt med det. Der er ikke tale om et afgrænset projekt eller en kampagne. Lean er en anden måde at arbejde på, og der vil hele tiden komme nye værktøjer, som skal tages i brug. Som leder skal man gå forrest og understøtte arbejdet med Lean. Man skal efterspørge resultater og sikre, at Lean forankres i området.

Lean kræver, at medarbejderne er indstillet på forandringer. De vil komme, men på en kontrolleret måde, ikke som et chok. Og så skal man være engageret, fordi Lean i høj grad bygger på input fra medarbejderne. Til gengæld kan man så regne med, at ledelsen forholder sig til de forslag, man stiller. Det er indbygget i metoden.

Det første år med Lean har DSB Produktion typisk brugt på at afprøve Lean i forskellige miljøer for at finde ud af, om metoderne overhovedet fungerer i en virksomhed som DSB. Lean er oprindeligt udviklet til den klassiske produktionsvirksomhed, men DSB Produktion har lært at tilpasse værktøjerne til eget brug. Og på nogle områder kan DSB Produktion allerede nu konstatere mindre spild af både tid og materialer, og vi vil se flere større effekter i takt med at nyt materiel indsættes.

Der har også været udfordringer undervejs, f.eks. har det vist sig lidt sværere at bruge Lean til effektivisering på områder med kørende personale, bl.a. fordi hverdagen er styret af køreplaner, og det ikke er muligt at samle lokomotivførere og togpersonale til tavlemøde én gang om ugen. Lean kan dog også sagtens give et kvalitetsløft for Fremføringspersonalet. Det kørende personale får mange gode ideer til forbedringer i deres hverdag, og dem får vi bedre mulighed for at følge op på med Lean.

Målet for DSB Produktion er, at alle i DSB Produktion gradvis vil få kendskab til at bruge Lean principperne i takt med at der er kræfter til at implementere og forankre det i organisationen - det skal der til, for at DSB Produktion kan nå sine ambitiøse mål.

En ny måde at samarbejde på

Lean giver gevinster på langt sigt, men man må ikke forvente de store resultater her og nu



Hver medarbejder skal producere godt en tredjedel flere kilometer i 2014, og samtidig skal der effektiviseres for 35 mio. kr. pr. år frem mod 2008.

Der er nok at tage fat på for medarbejderne i Togsæt, og Lean er et godt værktøj på vejen til at nå derhen, udtaler vedligeholdelseschef Per Baktoft.

Togsæt begyndte for cirka et år siden og har lige nu 20 projekter i gang, primært i værkstedsfunktionerne. DSB Produktion er udsat for enorme krav i henhold til Trafikkontrakten og skal være i stand til at udføre et stigende antal opgaver uden at ansætte flere folk. DSB Produktion tror på, at Lean kan bruges til at skabe de nødvendige forandringer.

Lean stiller store krav til ledelsens opmærksomhed, engagement, udholdenhed og vilje til forandring. Der skal løbende sættes mål, og resultaterne skal følges op. Lean hænger fint sammen med værdibaseret ledelse og passer godt til DSB's ledelsesfilosofi, hvorfor Lean i Togsæt ikke har været den store omvæltning for medarbejderne. Mange af holdningerne til Lean var til stede i Togsæt i forvejen.

Lean kræver af medarbejderne, at de vil være med på idéen. I Togsæt har DSB Produktion dyrket medbestemmelse i mange år, så det har ikke været svært at "sælge" Lean over for medarbejderne. Lean er god en måde at samarbejde på, som indebærer, at beslutningerne bliver truffet dér, hvor kompetencen er. Nemlig af dem, som arbejder med tingene til hverdag. Togsæt har tradition for information og dialog, og Lean er blevet positivt modtaget af medarbejderne

De resultater, som indtil nu er opnået i Togsæt, er ikke de store her og nu, – enhver forandring tager tid. Der er løbet processer i gang, som vil være med til at give et godt resultat på bundlinjen på langt sigt. Men allerede nu begynder Togsæt at se resultater "ved siden" af bundlinjen. Der er synlige forskelle på nogle områder i værkstederne - alene dét at værktøjet lægges på plads, når man har brugt det, er fint for den næste bruger. Lean er med til at skabe en velfungerende og attraktiv arbejdsplads, hvor folk gerne vil være.

Man skal, når Lean skal indføres, være meget opmærksom på, at Lean ikke bliver opfattet som en trussel, når man går i gang. Og at det kræver fortsat kommunikation at fastholde fokus. Det skal flytte sig i forhold til de forslag fra medarbejderne, der kommer frem på tavlemøderne, ellers daler motivationen. Og så skal man vide, at det ikke holder op. Lean er kommet til DSB Produktion for at blive, og der vil hele tiden være nye værktøjer at tage i brug. Ting vil altid kunne gøres bedre og nemmere.

- Lean er jo i høj grad en måde at samarbejde på, som indebærer, at beslutningerne bliver truffet dér, hvor kompetencen er. Nemlig af dem, som arbejder med tingene til hverdag, siger vedligeholdelseschef Per Baktoft.

Bedre styr på tiden

Lean skal bidrage til en mere effektiv budgetproces i 2006

Lean skal inden udgangen af 2006 være indarbejdet hos i alt ca. 30 medarbejdere i Økonomichef Henrik Larsens område.



Økonomichef Henrik Larsen fra DSB Produktion har en ambitiøs plan. Han vil satse på at gennemføre næste års budgetlægning med kun halvt så mange ressourcer, som den tunge og langvarige budgetproces normalt har lagt beslag på. Effektiviseringen skal bl.a. ske ved hjælp af Lean.

Økonomiservice har arbejdet med Lean i ca. trekvart år. Det gik ret hurtigt op for ledelse og medarbejdere, at Lean er mest interessant i relation til de driftsopgaver, der udføres i Økonomiservice, Produktion. Driftsopgaverne kan nogenlunde sammenlignes med industriel produktion, hvor Lean typisk har været anvendt.

Økonomiservice anvender også meget tid på serviceopgaver, som ikke altid kan forudses, og ikke er regelmæssigt tilbagevendende. Lean kan bruges til at skabe et overblik over, hvordan tiden bruges, så medarbejderne kan blive mere bevidste om, hvor ressourcerne lægges.

For driftsopgavernes vedkommende er økonomiservice gået i gang med at beskrive arbejdsprocesserne.

Lederen skal involvere sig, når Lean indføres og ledelsen skal skabe engagement hos medarbejderne og skal sørge for at få det nødvendige drive indbygget i hverdagen. Lean er en form for kompetenceudvikling.

Lean kræver medarbejdernes engagement og vilje, også til at tænke tværfagligt. Det er typisk i forbindelse med ansvarsskift, at tingene går galt - altså det modsatte af den gode aflevering. Økonomiservice har mange specialister i kontoret, og vil også bruge processen til at skabe en bredere arbejdsdeling. Det vil gøre Økonomiservice mindre sårbar og være en fordel, når der skal rekrutteres nye medarbejdere.

Det er endnu for tidligt at tale om målbare resultater. Men Økonomiservice har en ambition om, at den kommende budgetproces skal gennemføres med 50 pct. færre ressourcer end tidligere. Processen tager frygtelig lang tid og er uhyre kompliceret, fordi den involverer både værksteder, fremføring, togpersonale, Økonomiservice og DSB's direktion. Skal vi opfylde vores mål, kræver det, at vi går ud over mit kontor og tager andre i ed, siger Henrik Larsen

For Økonomiservice har det sværeste været at skelne mellem drifts og serviceopgaver. Forskellen er ikke altid indlysende, og i mange tilfælde er man i Økonomiservice nødt til at diskutere hver enkelt opgave og træffe beslutning om, hvordan den skal håndteres. Man har også været tvunget til at acceptere, at Lean i perioder har måttet lægges til side, når andre opgaver har presset sig på.

Økonomiservice arbejder i et område med skarpe deadlines, og nogle gange er man nødt til at koncentrere alle kræfter om én ting.

Lige nu er Lean i gang på økonomiområdet og en lille smule i IT. Senere kommer turen til de andre områder, bl.a. til juristerne, som selv har bedt om at få lov til at arbejde med Lean, og til de tekniske medarbejdere.

Et effektivt slankemiddel

Lean spiller en væsentlig rolle ved overflytningen af Togkomponenter til Århus først i det nye år

- Lean er nødvendig for, at vi kan leve op til målene i Trafikkontrakten, siger vedligeholdelseschef i Togkomponenter, Peder Jespersen.



I begyndelsen af 2006 er hovedparten af komponentvedligeholdelsen samlet i Århus. Forventningen er, at det kan ske uden at ansætte ekstra medarbejdere, og når det overhovedet kan lade sig gøre, skyldes det i høj grad Lean, påpeger vedligeholdelseschef i Togkomponenter, Peder Jespersen.

DSB Togkomponenter var allerede med i Lean i pilotfasen på Otto Busses Vej i København. Et stort lagerprojekt, Lagerekspressen, som omfatter lagrene både i København og Århus, har kørt i ca. et år, og Lean benyttes nu også på samtlige værksteder i Århus.

Desuden arbejder Togkomponenter sammen med Togsæt, S-tog og DSB Indkøb om at indføre Lean på forsyningsområdet, og det gør man for at opnå lavere indkøbspriser og få optimale og ensartede processer i alle logistikenheder i DSB. I Togkomponenter anskaffes der reservedele for 100 mil. kr. om året, og man bliver hele tiden stillet over for krav om at gøre det billigere.

Lean skal hjælpe med at få et bedre overblik. Desuden anvendes Lean i forbindelse med planlægning af et nyt motorværksted for bl.a. IC4 toget, som er under etablering i Århus.

Ledelsen skal sende klare meldinger om, at den vil, og hvad den vil, når Lean indføres. Den skal opstille de overordnede mål, som medarbejderne kan forholde sig til og hjælpe dem med at formulere delmål, som de kan arbejde efter. Ledelsen skal også sørge for at involvere medarbejderne, nedbryde de barrierer, de eventuelt måtte løbe ind i på vejen og skaffe penge til at gennemføre de forbedringer, der bliver vedtaget på baggrund af forslag fra medarbejderne.

Lean kræver åbenhed og engagement af medarbejderne. Lean kan være med til at styrke dialogen i de selvstyrende grupper, som nogle gange har det med at gå lidt i stå. I Togkomponenters



særlige situation, hvor store dele af området flyttes fra København til Århus, har Lean ånden hjulpet med til, at medarbejderne i Århus var i stand til at "gribe bolden", og man har oplevet et stort engagement fra deres side. Medarbejderne tager gerne til København for at give en hånd med, hvis der er brug for det.

Lean resultaterne er meget konkrete indtil nu. Togkomponenter har fået effektiviseret sin lagerproces i en sådan grad, at opgaverne flyttes til Århus uden at ansætte nyt personale. Togkomponenter er også i gang med en effektivisering af værkstederne i Århus. Lean kan bruges til at presse mere gennem maskineriet med færre ressourcer - det er forventningen, så konkurrenceevnen kan bevares - og desuden er Lean nødvendig for at Togkomponenter kan leve op til målene i Trafikkontrakten.

Hos Togkomponenter er Lean kommet til at handle om medarbejderreduktion p.g.a. den særlige situation, som Togkomponenter befinder sig i. Det har selvfølgelig betydet noget for motivationen i de områder, der er mest berørt af udflytningen. Undervejs fandt man også ud af, at ledelsen er nødt til at styre processen med at opstille mål for de enkelte områder. Det er ikke medarbejderens opgave, og det er ikke fair at forlange det af dem.

Planerne for det videre forløb er, at Elteknik og godsvognsværkstedet som de sidste områder begynder at arbejde med Lean efter Nytår, og der arbejdes videre med at indføre Lean i indkøbsfunktionen. Derimod er det valgt at holde lokokomotiv- og vognværkstederne og klargøringsenhederne uden for den egentlige Lean proces, men der skal gøres brug af enkelte elementer, hvor det er oplagt.

Om forfatterne

Michael Vaag, management konsulent, Valcon A/S, har 24 års erfaring fra 6 virksomheder/organisationer inden for produktionsteknik, ledelse, logistik, forskning, rådgivning og økonomi. Michael har arbejdet med japansk inspirerede produktionsmetoder og -principper siden 1993. Har boet i Japan og bl.a. besøgt og studeret verdensklasse produktion hos mere end 30 japanske virksomheder. Michael arbejder nu med forandringsledelses gennem udbredelsen af TPM og Lean produktion, såvel som andre beslægtede koncepter og værktøjer.

Tomas Løvholt, Chefkonsulent, DSB Produktion, har 11 års erhvervs erfaring fra fem private og offentlige virksomheder inden for produktion, rådgivning, service og administration. Thomas har som konsulent, projekt- og personaleleder arbejdet med ledelsessystemer og forandringsledelse inden for produktionsprocesser, kvalitet, miljø, arbejdsmiljø, IT og kommunikation.



Strategi og procesinnovation

Henriette von Platen-Hallermund
QEEP A/S

Globalisering og vidensamfund giver i disse år hyppige forandringer i teknologi, markedsvilkår, ledelse og strategiske muligheder, samt i medarbejdernes kompetencer og loyalitet. Derfor bliver netop evnen til, at udnytte mulighederne og tilpasse sig forandringerne af afgørende betydning for virksomhedens indtjening og konkurrencedygtighed.

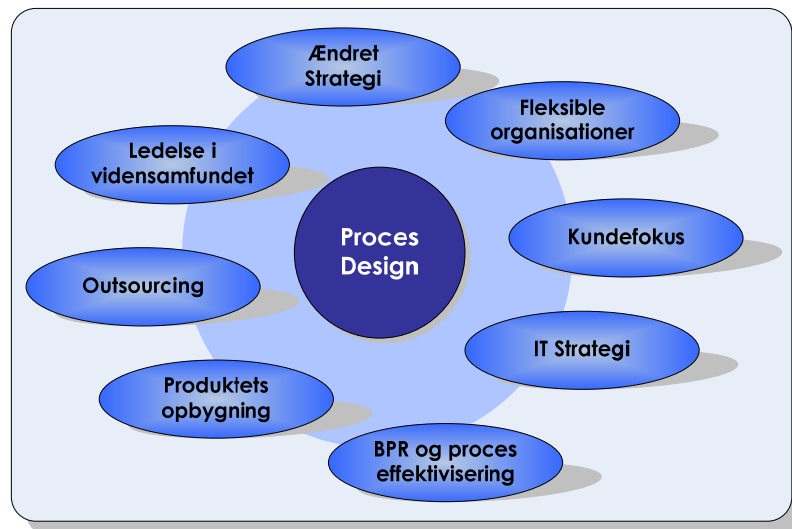
Det stiller store krav til virksomhedernes tilpasningsdygtighed, og dermed evnen til at følge forandringerne. Konkretisering af valg og muligheder i en vision og strategi for virksomheden er derfor essentiel.

En stor del af danske virksomheder har i dag erkendt nødvendigheden af en strategi, der beskriver, hvordan virksomheden har valgt, at håndtere fremtiden. Den største udfordring viser sig ofte, at være implementering af strategien i virksomheden – at tilpasse organisationen tilstrækkeligt hurtigt til nye visioner og strategier. Det har mange årsager spredt i virksomheden, men et gennemgående træk er, at topledelse og mellemledere ikke anerkender, at en radikal strategiændring kræver andre arbejdsgange og rammer, kræver at fokus i organisationen justeres, at arbejdsgange glider ud og nye opstår. Der er dermed ofte ikke udført det arbejde, der sikrer at strategiens konsekvenser er analyseret og konkretiseret i en ny arbejdsform og i nye processer.

Når der tales om sammenhæng mellem strategi og virksomhedens processer, og om design af processer for at forny organisationens arbejdsmåde, betyder det en procesorienteret organisation. I den sammenhæng konkluderer Thomas H. Davenport (1993), at procesinnovationer kun er af betydning, hvis det forbedrer virksomheden på en måde, der er konsistent med dens strategi.

Denne problemstilling og en række andre udfordringer, der har vital betydning for netop link'et mellem strategi, udfordringer og virksomhedens interne arbejdsformer eller processer er emnet for denne artikel. Der beskrives værktøjer og metoder til, at skabe et procesdesign, der adresserer strategi og udfordringer, og giver en ramme og synlighed for virksomhedens måde, at realisere strategier og mål på.

Nedenstående figur viser en række elementer, der har indflydelse på procesdesign og gennem de seneste år har været temaer og generelle udfordringer for virksomhederne.



Figur 1. Generelle udfordringer

Generelle udfordringer i virksomheden

Strategiens konsekvens

Topledelsen arbejder ofte intenst med udarbejdelsen af strategien. Der anvendes eksterne konsulenter, der udarbejdes mål – og ofte mål, der er konkrete og målbare i form af resultatkrav. På trods heraf ses det, at funktionsledelsen ikke omsætter strategien tilstrækkeligt til praktiske aktiviteter i virksomheden. Ikke fordi funktionsledelsen ikke forstår strategien, heller ikke fordi de ikke kan eller vil, men fordi topledelsen og funktionsledelsen ikke har helt samme opfattelse af strategiens konsekvens og betydning for det daglige arbejde.

Dette kan også udtrykkes på en anden måde – fordi topledelse og funktionsledelse ikke har samme opfattelse af, hvad implementering af strategien rent faktisk betyder for organisationen. Denne manglende indsigt i strategiens konsekvenser gør, at strategien indeholder modsætningsforhold. Modsætningsforhold, der gør at organisationen under implementeringen let kommer til, at modarbejde hinanden i et forsøg på, at implementere strategien.

Strategiens betydning for processer

Thomas H. Davenport¹: Det er en stadig stigende udfordring i komplekse organisationer, at skabe et stærkt link mellem strategi og den måde arbejdet bliver gjort på. Forretningsprocesserne definerer, hvorledes arbejdet bliver udført, og det er derfor, vi beskæftiger os med link'et mellem forretningsstrategi og proces innovation.

Det er tankevækkende, at virksomheder faktisk ikke tager højde for, at en radikalt ændret strategi nødvendigvis må have indflydelse på virksomhedens arbejdsprocesser.

Tag for eksempel en telefoni virksomhed. For blot 10 år siden ville det absolut største aktiv i en stor Tele virksomhed være telefonkabler i jorden. Derfor var vedligeholdelse, udbygning og udvikling af Tele nettet af vital betydning for virksomheden – det var Tele virksomhedens absolutte kerneproces, og en central del af virksomhedens værdikæde, fordi selve benyttelsen af telenettet var det produkt en Tele virksomhed solgte til kunderne.

De seneste år er betydningen af telefonkabler i jorden fuldstændig væk. Det er trådløs telefoni, og udviklingen og tilstedeværelsen af telefonkabler har lille eller slet ingen betydning. Dermed er udvikling og vedligeholdelse af telefonkabler væk fra en tele virksomheds værdikæde – det er ikke længere benyttelsen af fysiske telefonkabler en televirksomhed sælger, det



er i stedet blevet en service med salg af samtaler. Det betyder for virksomhedens processer, at vedligeholdelsen af telefonkabler let kan outsources, og har meget lille indflydelse på virksomhedens øvrige processer.

Dette skifte mellem, at en kerneprocess bliver til en proces med ringe betydning for virksomheden, er ofte svært, og kræver at man redesigner virksomhedens processer og deres sammenhænge.

Ledelse og processer

Det er funktionsledelsens opgave at implementere en strategi. Traditionelt har mange funktionsledere haft fokus på virksomhedens produkt. Den globale verdens krav til ledelse af videnspersoner betyder også et skifte i ledelsesstil. Det bliver mere og mere essentielt, at ledere har fokus på de arbejdsvilkår og muligheder medarbejdere har, og derved i højere grad forlader sig på, at medarbejdere kan og skal fokusere på at skabe produktet, hvorimod ledelsen i langt højere grad skal fokusere på rammerne og dermed på optimale arbejds gange.

Olof Rentzhog² skriver, at procesorientering giver medarbejdere de optimale forudsætninger til at træffe relevante beslutninger. Der skabes en forståelse for helheden inden for organisationen, og hvordan de enkelte medarbejdere kan bidrage og samarbejde for at skabe kundeværdier.

Olof Rentzhog² skriver yderligere, at lederens rolle ændres i flere henseender i en procesorienteret organisation. Lederen må komme væk fra, at der ensidigt fokuseres på resultatet, og i stedet flytte opmærksomheden mod processen. Desuden må de høre op med, at betragte sig som herrer over eget område, og i stedet agere som medspillere i den fælles stræben efter at lede og udvikle virksomhedens processer. Rentzhog (2000) fortsætter med, at processtyring kræver en ny vinkel. Lederens opgave er ikke kun at nå et resultat (hvordan det nu gøres), men at nå det ved at styre og udvikle velfungerende processer, der sikrer gode resultater også i fremtiden.

Ledelsesmæssigt er det en meget stor udfordring for mange ledere i dag, og det er nødvendigt med værktøjer til den proces – værktøjer, der gør opgaven langt mere konkret, og giver lederen viden om indholdet i de nye opgaver.

Sammenhæng i processer

I gennem de seneste 10-20 år er der sket et skifte i organisationsstrukturer. For år tilbage var mange virksomheder hierarkisk opbygget i bureaukratier, der baserede sin ledelse på kontrol og opfølgning, samt distribueret og minimal viden for at sikre effektivitet. Mere vidende medarbejdere, behovet for fleksibilitet og innovation samt højere hastighed har bevirket et skifte i organisationsformer. Der er eksperimenteret med matrix organisationer, netværksorganisationer, fladere hierarkier osv. Disse organisationsformer er mere fleksible, men det kræver en bredere og større indsigt af funktionsledere og medarbejdere i organisationens virkemåde for, at sikre organisationens effektivitet som helhed. Og dermed et større behov for at se sammenhænge i processer.

Olof Rentzhog² skriver da også: At sætte fokus på processer i almindelighed rækker ikke. For effektivt at kunne skabe forbedringer i virksomhedens forhold er det nødvendigt med en bred fokusering, der sætter de enkelte processer i forhold til kerneprocessen. Forbedringer, der er baseret på en kerneprocessorienteret metode kan give meget fine resultater.

Processers sammenhæng til produktet

Der er ligeledes de seneste år sket en forandring i produkternes opbygning. Der er kommet mere fokus på kunden – mere fokus på, at kunden skal have lige netop det produkt, der opfylder ønsker og behov. Det har givet en øget modularisering af produkterne, for at kunne opfyl-

de dette behov og producere effektivt, således det er antallet af moduler i produktet, der giver variansen – frem for mange forskellige produkter.

Når produktet i højere grad modulariseres får det indflydelse på processernes opbygning, og man søger mod en modularisering af processer. Ifølge Sanchez³ tillader et modulariseret produkt design dekobling af processer for udvikling af nye produkter, således disse processer kan forløbe samtidigt, autonomt og distribueret. Dermed bliver det muligt at adoptere modul tankegangen i designet af processerne.

En sådan tilgang til procesdesign kræver en strategisk beslutning, og vil påvirke alle processer i virksomheden – ofte på så kompleks en måde, at det er nødvendigt at skabe overblik og sammenhæng mellem alle virksomhedens processer.

Outsourcing

Globaliseringen gør, at der er langt større muligheder for at outsource hele eller dele af produktet. Outsourcing i sig selv kræver, at virksomheden har processer, der sikrer en effektiv outsourcing.

Der ses skræk eksempler på outsourcing, hvor resultatet er blevet, at virksomheden internt anvender langt flere ressourcer på styring, administration, opfølgning og samarbejde med leverandøren, end der tidligere blev anvendt på at producere. Det øger behovet for, at sikre et procesdesign af virksomheden, der indeholder den optimale snitflade til leverandøren.

Charles H. Fine⁴ opdeler produkter i modulariserede og integrerede produkter. I relation til supply chain beskriver Fine⁴, at integrerede produkter medfører en høj grad af integration med leverandøren. Fine⁴ siger, at produkt og supply chain arkitektur forstærker hinanden gensidigt, og at klare snitflader til leverandøren kræver modulariserede produkter og modulariserede processer internt i virksomheden. Det er en forudsætning for så svag en kobling til leverandøren som muligt, og dermed med så få interne ressourcer til samspillet som muligt, at virksomhedens processer er designet med dette for øje.

Proces reengineering

Teorien omkring BPR (Business Process Reengineering) beskriver metoder til, at optimere virksomhedens processer med fokus på, at de hyppigst forekommende procesforløb gøres hurtige og smidige. Teorien tager udgangspunkt i, at dette gøres for alle virksomhedens processer og ud fra de eksisterende processer.

Fakta er, at de virksomheder der har beskæftiget sig med BPR, oftest ikke tør binde an med den store analyse opgave det er, at gennemgå og smiddiggøre alle virksomhedens processer i det samme projekt. Derfor begrænses et BPR projekt oftest til en enkelt eller enkelte processer med det resultat, at eventuelle sammenhænge til øvrige processer ikke løses og efterlades som de er. Da det ofte er netop skiftet mellem processer, der er det mindst smidige betyder det, at nogle BPR projekter ikke giver den forventede gevinst for virksomheden. Der mangler sammenhængen mellem processer, og der mangler fokus på skiftet mellem processer.

Fokus på kunden

Det er lige nu tydeligt i samfundsudviklingen, at fokus på kunden er særdeles vigtig. Hovedsageligt fordi kunden stiller andre forventninger, og principielt kan købe ydelser overalt i verden. Kunden vil have personlig service, personlige produkter og personlige varianter af alle ydelser. Kunden forventer som en helt naturlig del, at der tages udgangspunkt i lige netop egne ønsker og behov.

Porters værdikædemodel, hvor værdikæden udgør de processer, der bringer kunden værdi, danner grundlag for mange øvrige forfatteres procesanskuelser. Olof Rentzhog² definerer: En virksomheds kerneprocesser udgør organisationens overordnede forretningsgrundlag eller virke. Kerneprocesser afspejler dermed organisationens kernevirkomhed, eller med andre ord



dens eksistensgrundlag. Olof Rentzhog² omtaler ligeledes en klar opdeling i kerneprocesser og støtteprocesser, der giver fokus på de processer, der bringer kunden værdi, og giver en klarhed over om organisationen når sine mål – og dermed sin strategi.

IT arkitektur

Den teknologiske udvikling indenfor IT både med internet, PC'ere og IT som et direkte konkurrencemiddel, har fået alle indenfor IT branchen til, at tale om IT arkitektur – forstået som den måde en virksomheds IT systemer er opbygget på. Ligesom by arkitektur, så er IT arkitektur væsentlig for en virksomhed, fordi en god IT arkitektur sikrer, at virksomheden langt hurtigere kan tage nye teknologier og muligheder i anvendelse.

IT arkitektur skal understøtte forretningsprocesserne – understøtte at snitflader mellem de enkelte processer teknologisk optimeres. Det kræver gennemtænkt integration mellem processers IT systemer. I arbejdet med IT arkitektur anvendes begrebet ”forretningsarkitektur”. En forretningsarkitektur består af virksomhedens forretningsprocesser.

IT arkitekters store udfordring er ofte, at virksomheden ikke har en beskrevet og bevidst forretningsarkitektur, og at forretningsprocessernes sammenhæng ikke er synlig. Der anvendes af og til proces beskrivelser fra BPR projekter i arbejdet med IT arkitektur. Disse procesbeskrivelser er som regel detaljerede, og ikke alle processer er beskrevet. Derved mangler den tværgående sammenhæng mellem alle virksomhedens processer – og IT arkitekturen vil få tilsvarende skavanker. IT arkitekter savner med andre ord ofte en af virksomheden accepteret, beskrevet og fremtidsrettet forretningsarkitektur for, at kunne skabe den optimale IT arkitektur.

Med både Charles H. Fine⁴'s og Sanchez³'s tilgang til sammenhængen mellem produkt og processer synes det tydeligt, at når det handler om IT til understøttelse af forretningsprocesser, så gælder en lignende sammenhæng.

Udfordringerne

Der er hermed indledningsvist opsat og beskrevet en række udfordringer for virksomhederne i arbejdet med både de strategiske muligheder, de strategiske valg og implementering af strategien. Udfordringer der alle leder hen til fokus på sammenhæng mellem strategi, produkter og processer. Der synliggøres en række elementer, der ved procesdesign skal samles til ét hele, som på balanceret vis sikrer processer, der adresserer disse udfordringer.

Konceptet ProcessFactory er udviklet til, at skabe et nyt procesdesign, der sikrer et stærkt link mellem strategi, udfordringer og virksomhedens processer. Konceptet indeholder modeller og metoder til implementering af strategi og udfordringer i virksomhedens procesdesign, og er med succes anvendt i flere store og mindre virksomheder i Danmark.

ProcessFactory

Thomas H. Davenport¹ skriver: Det er en stadig stigende udfordring for komplekse organisationer, at skabe et stærkt link mellem strategi og den måde arbejdet bliver gjort på. Forretningsprocesserne definerer, hvorledes arbejdet bliver udført, og det er derfor, vi beskæftiger os med linket mellem forretningsstrategi og proces innovation.

Proces innovationer er kun af betydning, hvis det forbedrer virksomheden på en måde, der er konsistent med dens strategi. Proces innovation er faktisk umulig eller i bedste fald blot tilfældig, med mindre proces analysen fokuserer på specifikke strategiske dele af virksomheden med specifikke strategiske mål.

Design af virksomhedens nye værdikæde giver et klart signal til medarbejderne om virksomheden set i et strategisk perspektiv, ligesom det danner grundlaget for det stærke link mellem strategi og arbejdets tilrettelæggelse. Arbejdet med processer i et strategisk perspektiv sikrer, at virksomhedens processer optimeres i lyset af dens strategiske mål og udfordringer, således effektivitet og dermed øget indtjening opnås.

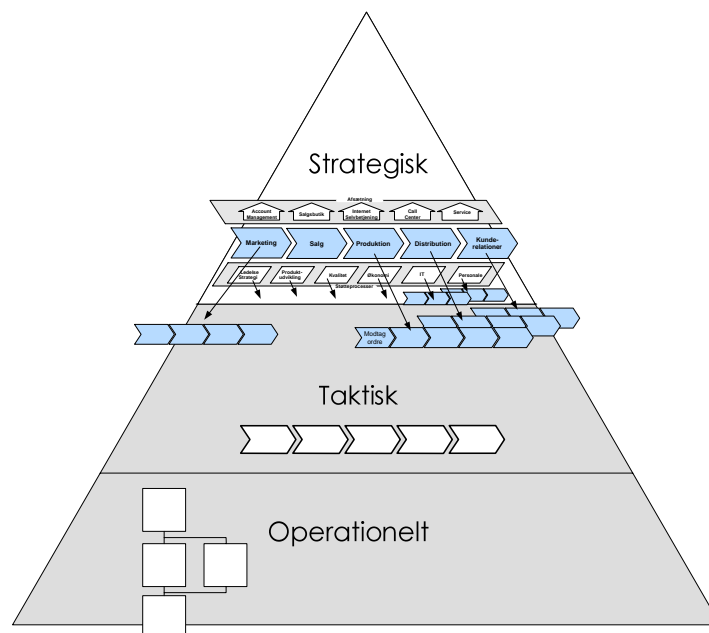
Udover at etablere et stærkt link mellem strategi og forretningsprocesser, så adresserer dette arbejde også de i indledningen nævnte udfordringer.

Vi gør ofte et stort stykke arbejde med udarbejdelse af virksomhedens strategi, og som oftest også med at tydeliggøre strategien for funktionsledelsen – uden at stille spørgsmålet, om strategien har afgørende betydning for vores måde, at arbejde på.

Konceptet

ProcessFactory tager udgangspunkt i Porters værdikædemodel, og anvender principperne i en visionær, strategisk og kreativ proces til, at designe nye processer for virksomheden. Det er et koncept, der ud fra en værdikæde betragtning set i perspektiv af virksomhedens strategi, muligheder og udfordringer, designer nye processer for virksomheden i et samarbejde mellem topledelsen og funktionsledere.

ProcessFactory anvendes dermed som et middel til, at implementere strategi i virksomhedens processer – se Figur 2. Det er en metode og model til, at komme fra strategisk til taktisk niveau i design af virksomhedens processer.



Figur 2. ProcessFactory anvendelse

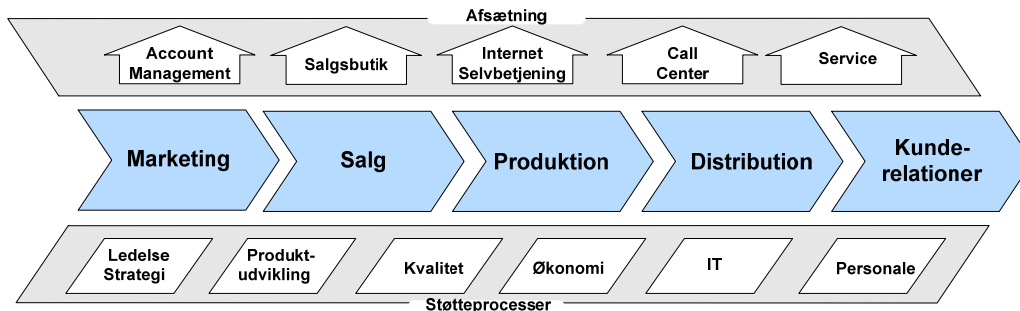
Udtrykt på en anden måde – værdikæden er en oversættelse af strategien, og de enkelte trin i kerne- og støtteprocesser er taktiske omskrivninger af strategien. Der opnås derved et billede og en beskrivelse af virksomhedens fremtidige processer på et taktisk niveau, der ikke tidligere er set.

Konceptets resultat er et nyt procesdesign, der er nedbrudt i yderligere niveauer, således der sikres et design, der tager højde for udfordringer og strategiske beslutninger. Det nye procesdesign består konkret af, at organisationens arbejdsopgaver sammensættes på en ny måde, at arbejdsopgaver udgår og nye opstår, således organisationens samlede opgaver løses på en ny måde, hvor kunden og et smidigt procesforløb er i fokus.



Det nye procesdesign skabes i et samarbejde mellem topledelsen og funktionsledelsen i virksomheden, så der opnås en fælles opfattelse af fremtiden, procesdesignet og konsekvensen for virksomheden.

Denne interaktive proces med ledelsen skaber et fremtidsbillede af virksomhedens værdikæde, støtteprocesser og afsætningskanaler. Dette afbildes som Figur 3 viser et eksempel på.



Figur 3. Virksomhedens værdikæde

Dette fremtidsbillede af virksomhedens processer indgår i det videre arbejde med at designe processer relateret til hver kerne- og støtteproces.

I det efterfølgende vil dette billede blive omtalt som "Virksomhedens værdikæde".

Analyse af strategien og virksomheden

Udgangspunktet for at etablere virksomhedens værdikæde er en analyse af strategien. Den analyseres for modsigelser og konkretiseres. Den eksisterende organisation undersøges, og der identificeres udfordringer, der vil være hæmmende for strategiens implementering og for optimale processer.

Denne analyse af strategi og den eksisterende organisation kræver ofte ekstern assistance, fordi virksomheden i det store arbejde med strategien ikke længere er i stand til, at se hverken modsigelser eller hæmmende faktorer i organisationen. Der kan opstå undren, når en ekstern person præsenterer strategiens indhold for topledelsen, fordi topledelsen ofte vil have divergerende opfattelser af, hvad strategien udtrykker. Analysen af strategien giver dermed topledelsen mulighed for, at præcisere strategien, så den øvrige organisations forståelse øges.

Analyseresultatet skal bruges i arbejdet med det nye procesdesign for, at skabe linket til strategien. Derfor er det vigtigt, at de strategiske indsatsområder bliver tydelige, gensidigt forstået og accepteret, samt vægtet indbyrdes.

De vigtigste punkter fra strategien opstilles på stikordsform og topledelsen bliver bedt om, at prioritere strategien. Denne prioritering er ofte virkelig hård. Målet er at fokusere strategien, så det er muligt, at indarbejde det absolut vigtigste i procesdesignet. Strategier indeholder ofte selvmodsigelser – eller rettere mål, der når det kommer til implementering i organisationen, har indbygget konsekvenser, der modarbejder hinanden. Det er ikke muligt, at indbygge alt i et procesdesign og slet ikke modarbejdende mål, men det er muligt at designe processer, så det vigtigste adresseres, samt indarbejde den fleksibilitet, der gør, at procesdesignet kan tilpasses efterhånden som de strategiske elementer får større vigtighed. Der skal derfor vælges få strategielementer (max. 7-10), så procesdesignet kan målrettes.

Mange topledere nægter, at prioritere de strategiske indsats, fordi alt er vigtigt, og fordi man løber den risiko, at medarbejdere derefter kun fokuserer på det vigtigste, hvorved risikoen for ubalance opstår. Modsat er det umuligt, at opbygge et effektivt, fokuseret og målrettet procesdesign, hvis der er et utal af indsatsområder, der alle synes lige vigtige – eller rettere, hvor lederne har hver sin opfattelse af det vigtigste, og alle vil have hver sin opfattelse ind-

bygget i processerne. Derfor skal og må de strategiske indsatsområder prioriteres som udgangspunkt for et nyt procesdesign.

Der tages i processen en række beslutninger om, hvilke midler der skal tages i anvendelse for, at realisere strategien. Derved sikrer processen, bl.a. at topledelse og funktionsledelse får samme opfattelse af strategiens konsekvens for organisationen, samt tilpasses hinanden og virksomhedens mål.

Et langt skridt i reel implementering af strategien er taget, og resultatet er de prioriterede indsatsområder, der skal indbygges i det nye procesdesign.

Værdikæden som kommunikationsmiddel

Vidensamfundet betyder, at medarbejdere har lettere adgang til viden, og derfor er mere vidende og veluddannede. Medarbejderne bliver dermed i stand til i højere grad selv, at tilrettelægge arbejdet, hvis de rigtige rammer stilles til rådighed. Det stiller andre krav til ledelsen. Det er ikke længere nok, at tildele medarbejderne opgaver. Derimod skal medarbejderne sættes i stand til at forstå virksomhedens mål og strategi, således medarbejderne selvstændigt kan arbejde mod disse mål indenfor de rammer de definerede processer udgør. Det er derfor af større og større betydning, at synliggøre strategier og mål for medarbejderne.

Virksomhedens værdikæde er et yderst kommunikativt billede, der synliggør en række strategiske beslutninger for alle virksomhedens medarbejdere. Det kan synes som en noget overdreven påstand, men i praksis har det vist sig effektivt – måske især fordi det er overskueligt og klart, og udtrykker vision og strategi enkelt. Eksemplet tidligere med Tele virksomheden viser dette. De fysiske kabler i jorden, der tidligere var en helt klar del af værdikæden – af det der skabte værdi for kunden - er ikke længere essentiel, og vil i et fremtidsbillede være en støtteproces. Placeringen som støtteproces er et klart signal til alle medarbejdere om en ændring i denne proces' betydning for virksomheden. Derudover afføder placeringen som støtteproces en debat i virksomheden, og strategiens konsekvenser bliver mere synlig.

Indholdet i værdikæden

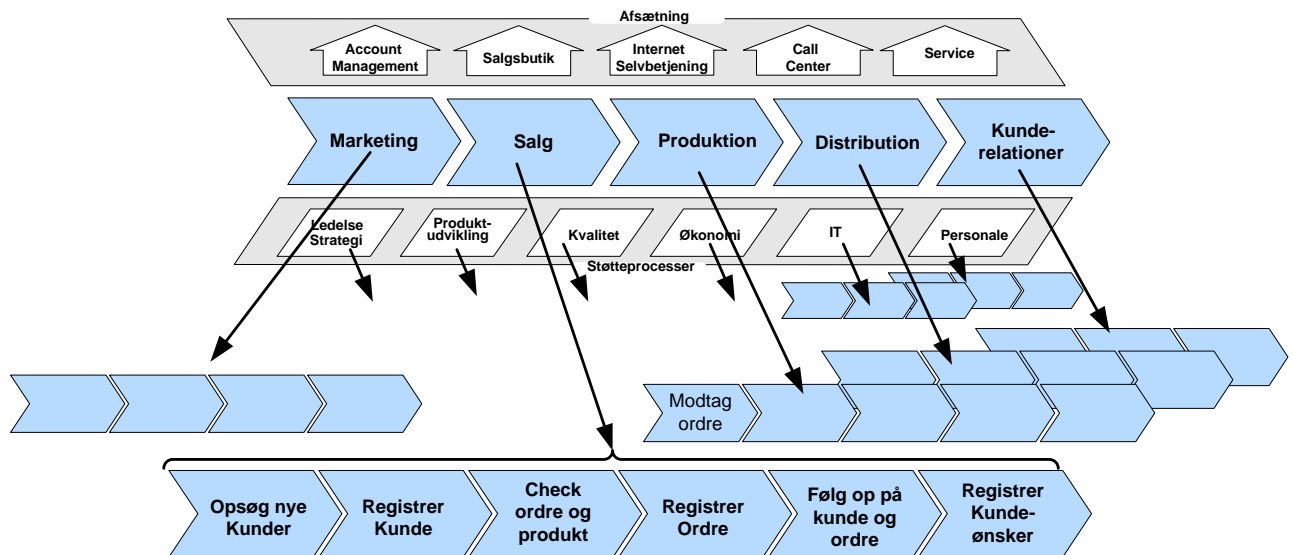
En værdikæde består af virksomhedens kerneprocesser dvs. de processer, der bringer kunden værdi. Til understøttelse af værdikæden har virksomheden et sæt støtteprocesser – se Figur 4. Derudover indeholder Figur 4 øverst en række processer, markeret med "Afsætning", hvor virksomhedens afsætningskanaler specificeres.

Kerneprocesser og støtteprocesser nedbrydes til overordnede processer, der er niveauet af processer lige under værdikæden. De overordnede processer designes på en måde, der sikrer imødegåelse af virksomhedens eksisterende udfordringer og opnåelse af strategiske mål.

Kerneprocesser

Design af kerneprocesser skaber ofte en stor debat i ledelsen. Det er især tydeligt, at opfattelsen blandt ledere om, hvad der skaber værdi for kunden kan variere, og ofte er afhængig af den rolle den enkelte leder har i den nuværende organisation.

Derudover er det ofte krævende, at få strategien bygget ind i værdikæden. Når en ekstern konsulent har læst en strategi, drager konsekvensen af det i relation til værdikæden, og præsenterer ledelsen for det, så opstår der ofte den reaktion, at det ikke var hensigten. Det er præcis denne debat, der flytter ledelsens opfattelse af, hvad strategiens konsekvens for organisationen er.



Figur 4. Værdikæde og overordnede processer

Strategiens betydning for kerneprocesserne afspejles i deres indbyrdes rækkefølge og placering, samt i tilstedeværelsen af processer. Hvis en virksomhed f.eks. har en strategisk beslutning om, at det er vigtigere at betjene eksisterende kunder end at opsøge nye kunder, så vil marketing ofte ikke være en del af værdikæden. Hvis strategiens elementer rent faktisk efter en analyse betyder, at virksomheden går fra at være en lager producerende til en ordre producerende virksomhed, vil placeringen af Salg og Produktion afspejle dette.

Der opstår ofte debat om, om en proces er kerneproces eller støtteproces. Såfremt strategien indeholder elementer om outsourcing, så er den pågældende proces sandsynligvis en støtteproces eller bør være det. Der er nok ikke mange virksomheder, der er villige til at tage den risiko, det vil være, at outsource en kerneproces. Debatten om dette tydeliggør for ledelsen, hvilke elementer der bør tages i betragtning i relation til eksisterende organisation.

Støtteprocesser

Støtteprocesser er de processer, der støtter værdikædens kerneprocesser. Støtteprocessernes hovedformål skal altid være flow, kvalitet og effektivitet i kerneprocesserne. Derfor er design af støtteprocessernes interaktion med kerneprocesserne yderst vigtig. Dette design kan være altafgørende for procesdesignets succes, når det implementeres.

I debatten om kerne- eller støtteproces indgår der af og til også personlige ønsker for fremtiden, hvor ledere ikke ”kun” ønsker at være en støtteproces. Det afføder debatten om, om det er bedst at være kerneproces eller støtteproces, og om støtteprocessers indflydelse i organisationen. Det afhænger helt af ledelsens beslutning og indholdet i en støtteproces, samt om hvorledes det underliggende procesdesign opbygges.

Afsætning

Formålet hermed er, at synliggøre virksomhedens afsætningskanaler, der ikke længere er så klare og tydelige som for år tilbage. Det forventes i langt højere grad, at alle medarbejdere sælger virksomhedens produkter. F.eks. forventer el-virksomheder ofte, at teknisk personale ved måler kontrol og lignende sælger nye ydelser til kunderne – en ofte utænkelig rolle for teknisk personale.

Tilstedeværelsen af afsætningskanalerne har hovedformålet, at synliggøre for organisationen, hvorledes ledelsen opfatter virksomhedens afsætningskanaler, og dermed placere en tydelig forventning til afsætning.

Overordnede processer

Når værdikæden er skabt som fremtidsbilledet i samarbejde med virksomhedens topledelse og funktionsledelse starter arbejdet med design af overordnede processer – procesniveauet under værdikæden. Det er her det egentlige design arbejde foregår, og hvor kompleksitet og modsætningsforhold bliver tydelige. Alle kerneprocesser og støtteprocesser designs på ny. Det er ofte svært for deltagerne, at fokusere på vision og strategi, og på reelt at skabe nye processer, hvor kun det bedste fra den hidtidige organisation skal overleve.

Arbejdet foregår i en arbejdsgruppe bestående af 2-3 nøglepersoner i virksomheden. Disse personer erhverver en indgående viden dels om procesdesign og processers indflydelse på virksomhedens succes, og dels om de udfordringer der opstår i linket mellem strategi og processer. Da det nye procesdesign ved implementering vil blive afgørende for virksomhedens succes, skal dette arbejde sikres den nødvendige omhu og tid, og udpegningsen af de rigtige nøglepersoner er vigtig.

Der identificeres ofte en række u hensigtsmæssigheder i den eksisterende organisation, og der fremkommer en række hæmmende faktorer, der kan berøre både kultur, organisation, ledelse, kvalitet, kundehåndtering, effektivitet, regler, procedurer og arbejdsmiljø. Undervejs i procesdesignet søges disse holdt op mod de identificerede strategiske udfordringer, og søges i et vist omfang adresseret i procesdesignet. Alternativt medtages de hæmmende faktorer i planen for implementering af det nye procesdesign.

Det har i praksis vist sig, at flere virksomheder, der ikke opfattes som produktionsvirksomheder, ikke er sig forskellen mellem at være ordre eller lager producerende virksomhed bevidst. Skiftet de senere år, hvor også finansielle virksomheder, IT virksomheder og offentlige virksomheder i langt højere grad må tilpasse produktet til kundens ønsker og behov, har bevirket at disse virksomheder i praksis og ubemærket går fra at være ”lager” producerende til ”ordre” producerende virksomheder. Dette valg skal tages i den type virksomheder, og afspejles i processernes placering i værdikæden. Se Figur 3 hvor placeringen af salgsprocessen før produktionsprocessen afspejler, at det først og fremmest drejer sig om en ordre producerende virksomhed.

Sammenhænge og grænseflader mellem delprocesser i design af overordnede processer er essentielt. Ofte har virksomheder tillagt sig en række mindre hensigtsmæssige delprocesser og arbejdsgange, fordi det har forekommet uoverskueligt, at tilpasse alle involverede processer, og man har i stedet indført kompenserende processer. Det har givet dårlige vaner og ekstra arbejdsgange – disse skal væk med det nye procesdesign. Derfor bør der være skarpt fokus på grænseflader mellem delprocesser. Optimering af en delproces’ interne liv er suboptimering, og som oftest noget procesejer eller medarbejdere kan gøre helt uden påvirkning af de øvrige processer.

Den måde de overordnede processer placeres i forhold til hinanden, og de virkemidler der identificeres i form af nye processer er helt afgørende for, hvor effektivt procesdesignet vil fungere. Tilstedeværelsen af nye overordnede processer yderligere specificeret i delprocesser og i nye sammenhænge mellem processer tydeliggør klart, hvordan organisationen skal arbejde. Denne proces er særdeles arbejdskrævende og kompleks, og giver deltagerne en stor indsigt i tankerne bag et nyt procesdesign, samt stor viden om principperne bag et optimalt procesdesign og organisationers virkemåde.

Alle procesniveauer tegnes og deres sammenhænge vises, således det endelige design er dokumenteret simpelt og overskueligt, og derved skaber en kommunikativ ramme om arbejdsmåderne for alle medarbejdere.

Når det dybdegående procesdesign er foretaget, bør der identificeres mål for de nye processer. Enhver forandring skal kunne måles for, at verificere om forandringen bibringer virksomheden, det ønskede. Dernæst er det således, at medarbejdere altid ønsker, at opfylde det, de bliver målt på. Følgen heraf er, at det der ikke kan måles, som regel ikke sker, fordi medar-



bejdere i en prioriteringssituation vil nedprioritere det, ledelsen alligevel ikke kan se (= ikke kan måle). På den baggrund er det både af hensyn til topledelsens indsigt i konsekvenser for organisationen, og af hensyn til at forandringen reelt sker, nødvendigt at opsætte mål for procesforandringen. Og vel at mærke mål, der senere kan gøres målbare. I opsætningen af mål skal bevidstheden skærpes omkring typen af mål. Her skal blot nævnes, at der kan måles på bl.a. økonomi, kunder, interne processer og medarbejdere (The Balanced Scorecard⁵).

Undervejs i arbejdet med design af overordnede processer vender arbejdsgruppen ofte tilbage til ledelsen med spørgsmål og tvivl. Dette skyldes, at vidtrækkende konsekvenser af det nye procesdesign enten skal accepteres af ledelsen eller fremtidsbilledet i form af virksomhedens værdikæde skal justeres.

Udover selve procesdesignet fastlægges det hvilken kerneprocess, der ejer kunden og hvilken proces, der ejer produktet. Det er i flere virksomheder tydeligt, når den eksisterende organisation analyseres, at flere funktioner ”kæmper” om kunden og om produktet. I relation til kunden er det oftest salg og kundeservice, der mener at have retten til, at definere kundeforholdet. I relation til produktet er det oftest udvikling og leverance (produktion), der mener at have retten til, at definere produktet. Dette tvivlsspørgsmål giver ofte interne konflikter, og mange uhensigtsmæssige beslutninger, der kan modarbejde hinanden.

Resultatet er et procesdesign, hvor alle kerneprocesser og støtteprocesser er nedbrudt et eller to niveauer yderligere afhængig af kompleksitet.

Implementering

Når de overordnede processer er designet skal det samlede procesdesign accepteres af ledelsen, og der skal foregå en vurdering af konsekvenserne for den eksisterende organisation, og hvorledes det nye procesdesign implementeres.

Procesdesignet foregår ofte iterativt med inddragelse af ledelsen flere gange undervejs. Derved er selve accepten af procesdesignet hurtig og uproblematisk. Det er dog vigtigt, at ledelsen opfatter den fulde betydning af det nye procesdesign for den eksisterende organisation. Denne erkendelse gøres optimalt i en workshop med ledelsen, hvor hver leder indplacerer sine nuværende opgaver i det nye procesdesign.

Indplaceringen af de nuværende opgaver i det nye procesdesign giver både ledelsen store erkendelser om betydning for organisationen, og om uhensigtsmæssigheder i den nuværende organisation. Det er derudover en vigtig baggrund for, at kunne tage stilling til implementeringen.

Der udpeges på dette tidspunkt procesejere for hver kerne- og støtteproces. Procesejerne bør udpeges blandt de stærkeste og mest magtfulde ledere i den nuværende organisation, så der sikres den nødvendige fokus og respekt i organisationen.

Hele processen har givet en række erkendelser, der danner grundlag for udarbejdelse af en implementeringsplan, der adresserer de hæmmende faktorer i organisationen i relation til f.eks. ledelse, kultur, effektivitet og forandringsdygtighed.

Opsummering

Der blev indledningsvist opsat følgende udfordringer for mange virksomheder (ref. Figur 1):

1. Strategiens konsekvens
2. Strategiens betydning for processer
3. Ledelse og processer
4. Sammenhæng i processer
5. Outsourcing
6. Proces re-engineering
7. Fokus på kunden
8. IT arkitektur

Det har vist sig, at uagtet en given virksomhed har alle eller kun nogle af disse udfordringer, så er ProcessFactory et godt redskab til at synliggøre og måske erkende nye udfordringer, når strategien er udarbejdet. Det øger bevidstheden om strategiens betydning for virksomheden² og strategiens konsekvens¹ bliver indarbejdet i et nyt procesdesign, der giver ledelsen stor indsigt i virksomhedens processer³, så fokus flyttes fra produkt til processer. Design af de overordnede processer sikrer sammenhæng i processerne⁴. Der tages i arbejdet med kerne- og støtteprocesser stilling til en evt. outsourcing⁵ strategi, og de overordnede processer designes, så evt. processer til outsourcing dekobles de øvrige processer.

Konceptet er bearbejdet i lyset af BPR⁶, og ifølge BPR konsulenter er fremtidsbilledet af virksomhedens processer en god ramme for gennemførelsen af BPR projekter, fordi sammenhæng i de fremtidige processer bliver synlige, og fordi BPR projekter dermed kan fokusere på de relevante processer.

Selve værdikædebetraktningen indeholder fokus på kunden⁷, fordi en værdikæde består af de kerneprocesser, der bringer kunden værdi.

IT arkitektur⁸ tager udgangspunkt i en forretningsarkitektur – dvs. en beskrivelse af alle forretningsprocesser set i sammenhæng. Det er skabt og er selve resultatet af ProcessFactory. Dermed har IT arkitekter udgangspunktet for at etablere de øvrige IT arkitektur niveauer.

Der skabes med andre ord en ramme på strategisk / taktisk niveau, der gør det muligt at anvende øvrige værktøjer (som f.eks. BPR) mere effektivt og i en større helhed.

Resultatet for virksomheden

Indledningsvist er det konstateret, at mange virksomheder dels ikke opnår en fuldt implementeret strategi, og dels at netop arbejdet med, at sikre det stærke link mellem strategi og processer, ofte udelades eller negligeres. Det er tankevækkende, at virksomheder faktisk ikke tager højde for, at en radikalt ændret strategi nødvendigvis må have indflydelse på virksomhedens arbejdsprocesser.

ProcessFactory opbygger det stærke link mellem strategi og virksomhedens processer og tilfører især virksomheden følgende:

- Virksomhedens processer er designet på ny i et strategisk perspektiv, så processerne er optimale for opnåelse af strategien
- Topledelse og funktionsledelse har fælles opfattelse af strategiens konsekvens for organisationen
- Der er opbygget et stærkt strategisk kommunikationsmiddel til medarbejdere
- Der er fokus på de vigtigste udfordringer i opnåelse af strategien
- Ledere er tilført viden om ledelse i en procesorienteret organisation
- Der er opbygget et procesdesign med fokus på kunden
- De over tid opståede kompenserende og ikke værdiskabende processer i den eksisterende organisation er fjernet



Cases

ProcessFactory er anvendt med stor succes i flere danske virksomheder. Topledere anerkender især succesen, fordi den samlede ledelse på helt anden vis er positioneret til at realisere strategien gennem overblikket over virksomhedens processer og deres sammenhænge, samtidigt med at modsætningsforhold og hæmmende faktorer for strategien er adresseret.

Efterfølgende er der to case beskrivelser fra to danske virksomheders anvendelse af konceptet.

Tryg

Tryg er en del af den skandinaviske forsikringskoncern TrygVesta. Tryg kørte i årene før 2002 en strategi proces, der blev kaldt KLAR projektet, baseret på The Balanced Scorecard. Denne proces resulterede i en række strategiske indsatsområder, struktureret efter de fire kategorier i The Balanced Scorecard (Kaplan, Norton⁵): Økonomi, Kunder, Medarbejdere og Processer. De strategiske indsatsområder var afbilledet i det Tryg kaldte ”Tryg-huset”, således de strategiske indsatsområder blev tydelige for alle medarbejdere med henblik på implementering af strategien i organisationen.

Strategiarbejdet indeholdte en implementeringsplan, hvor et af elementerne var et procesorienteret udviklingsforløb, med det mål at procesorientere organisationen, herunder at uddanne funktionschefer i procesorientering.

Der blev fulgt følgende tilgang til opgaven:

- Analyse af strategisk materiale
- Udarbejdelse af nyt proces design i en arbejdsgruppe
- Forberedelse af uddannelse
- Afholdelse af workshop

Analyse af strategisk materiale

I mange virksomheder giver strategianalysen en væsentlig debat med topledelsen, fordi eksterne konsulenter læser strategien som den står. Topledelsen kan synes, at eksterne konsulenter misforstår strategien, og eksterne konsulenter kan påstå, at hvis strategien kan misforstås, er den heller ikke tydelig for medarbejdere. Udover at sikre en klar og tydelig punktform på de strategiske elementer til indarbejdelse i procesdesignet, så giver den strategiske analyse foretaget af eksterne personer lige præcis denne tydeliggørelse og debat af strategiens elementer.

Tryg's strategisk materiale var så gennemarbejdet, at denne debat udeblev. Dette var også baggrunden for, at Tryg's topledelse modsatte sig, at prioritere de strategiske indsatsområder. Strategien var indgående bearbejdet, men ikke implementeret i tilstrækkelig grad, og det handlede om at skabe grundlaget for indarbejdelse af de strategiske elementer i organisationen og dens arbejdsmåde.

I stedet for en prioritering af strategi elementerne blev de tre største udfordringer for Tryg valgt og prioriteret og indarbejdet i procesdesignet. Når strategien var så vel bearbejdet ville de tre største udfordringer også afspejle strategien – eller rettere de tre største strategiske udfordringer.

Udarbejdelse af nyt procesdesign

Inden workshoppen med funktionscheferne kunne afholdes, blev der udarbejdet et forslag til et helt nyt procesdesign. Til dette blev der nedsat en arbejdsgruppe bestående af eksterne og to udvalgte nøglepersoner. Resultatet blev et procesdesign, der på afgørende punkter var forskelligt i den måde virksomheden hidtil havde arbejdet på.

Design af værdikæde og støtteprocesser blev accepteret af direktionen, ligesom direktionen valgte tre udfordringer i Tryg. Hvorimod udarbejdelsen af overordnede processer under værdikæden var foretaget af arbejdsgruppen alene, og skulle tjene som oplæg til workshoppen, hvor funktionscheferne skulle arbejde med de overordnede processer, og fastlægge dem endeligt.

Udfordringerne

Direktionen havde som udgangspunkt valgt tre udfordringer, og der blev på workshoppen fastlagt yderligere to. Disse fem udfordringer var:

1. Uklar ansvarsfordeling og beføjelser
Tryg havde været igennem mange forandringer både organisatorisk og forretningsmæssigt. Dette havde affødt mange skiftende opgaver for mellemledere, og lederne havde ikke længere en klar opfattelse af, hvem der gjorde hvad, og hvordan beslutningerne blev truffet. Det medførte blandt andet, at beslutninger ofte måtte træffes af direktionen.
2. Ensartede funktioner fordelt på mange ledere
Tryg var organisatorisk struktureret mod kundesegmenter / marked. Der var en afdeling for storkunder, en afdeling for private osv. Dette betød at hver afdeling var en "virksomhed" i virksomheden med funktioner/opgaver gentaget for hver afdeling.
3. Der vælges ikke "fra" kun "til"
De store mængder af forandringer og opfattelsen af en uklar ansvarsfordeling bevirkede dertil, at mellemlederne havde opfattelsen af en byge af forandringstiltag, der var svært foreneligt med de daglige opgaver – og dermed en opfattelse af, at de mange nye initiativer ikke medførte fravalg af igangværende opgaver.
4. Manglende konsekvens af beslutninger (forankring og opfølgning)
Uklar ansvarsfordeling og beføjelser medførte naturligvis, at organisationen dertil oplevede en manglende konsekvens af de igangsatte aktiviteter.
5. Manglende synliggørelse af sammenhæng mellem indtjening og omkostninger
Det ses ofte i gamle organisationer, der tidligere har levet på mindre konkurrenceprægede vilkår, at sammenhæng mellem leveringsomkostninger og produktets pris, og dermed til indtjening ikke er synlig på alle niveauer i organisationen. Det gør det uhyre svært for organisationen, at bidrage målrettet til krav om lønsomhed, rentabilitet og effektivitet. Tryg havde denne udfordring og en erkendelse af, at prissætningen af ydelserne ikke foregik optimalt i organisationen.

Udfordringerne skabte grundlag for arbejdet med procesdesign på workshoppen, hvor punkterne 1, 2 og 5 direkte kunne indarbejdes i selve designet, og punkterne 3 og 4 i højere grad skulle adresseres i udarbejdelsen af mål for det fortsatte forløb. Identifikation af disse udfordringer gav workshoppen et reelt og praktisk indhold målrettet den daglige arbejdssituation.

Workshoppen

Workshoppen indeholdte følgende:

- Uddannelse i procesorientering inkl. begreber som proces-, kunde- og produktejere
- Debat af direktionens valgte udfordringer samt identifikation af yderligere to
- Gruppearbejde med fastlæggelse af overordnede processer
- Placering af organisationens opgaver i de nye processer
- Udarbejdelse af rollebeskrivelse for procesejere
- Udarbejdelse af mål for det fortsatte forløb med proces implementering



Formålet med workshoppen var, at uddanne funktionschefer i procesorientering, og igangsætte arbejdet med en procesorienteret organisation. Derigennem blev grundlaget for et procesdesign med strategisk fokus skabt, og roller og rollebeskrivelser for det fortsatte implementeringsarbejde blev udarbejdet.

Workshoppen forløb godt, og alle de opsatte mål blev opnået. Der var dog en enkelt udfordring i løbet af workshoppen. Konceptet indeholder fastlæggelse af de to processer, der ejer hhv. produktet og kunden. Det er erfaringen, at flere processer som f.eks. Salg og Kundeservice, der mener at kunne definere kundeforholdet giver modstridende synspunkter, og mangel på samarbejde omkring kunden. Det var på workshoppen svært, at skabe accept af, at der skulle fastlægges én og kun én proces som ejer af kunden og tilsvarende for produktet. Workshoppen endte uden afklaring på dette punkt.

Resultatet

Arbejdet med Tryg's strategi gav ikke anledning til, at justere strategien og heller ikke identifikation af væsentlige hæmmende faktorer. Tværtimod forløb det glat og Tryg's fortsatte arbejde bestod først og fremmest i, at implementere principper for en procesorienteret organisation – og dermed løse den opgave workshoppen var startskuddet til.

Resultatet fra workshoppen dannede således baggrund for den fortsatte procesorientering, og der er efterfølgende gennemført følgende aktiviteter:

- Der er udpeget procesejere
- Der er oprettet fora, hvor procesejere mødes
- Der er oprettet en støtteproces til arbejdet med procesorientering
- Der er vedtaget en beskrivelse af procesejeres og den tilhørende støtteproces' opgave
- Der er fastlagt overordnede processer til hver kerneprocess og støtteproces
- Implementeringen forløber proces for proces som en evolution, hvor der observeres for "best practise", og træffes beslutninger ud fra dette grundlag.

Status

Tryg er fortsat procesorienteringen af organisationen, og arbejdet forløber ud fra en evolutionær tilgang godt. Arbejdet med processer indgår naturligt i Tryg's organisering, og har understøttet en høj forandringshastighed over de seneste år.

Konkret er konceptet derudover anvendt efter dannelse af TrygVesta koncernen til følgende:

- Fastlæggelse af en fælles værdikæde mellem Danmark og Norge
- Overførelse af procesprincipper mellem de to lande
- "Salg og Service" og "Police" processerne er udpeget som hhv. kundejejer og produktejejer og processerne fungerer ensartet på tværs af de to lande

Erfaringer

De erfaringer Tryg har fået undervejs er:

- Procesejere har haft svært ved, at afsætte den fornødne tid til procesarbejdet
- Det har været svært for den procesorienterede organisation, at få tilstrækkelig indflydelse i forhold til den funktionelle organisationsstruktur
- Dannelsen af TrygVesta koncernen har givet et andet fokus på procesorienteringen, således den i højere grad har været et middel i fusionsarbejdet
- Konceptet er et godt værktøj i fusionsarbejdet
- En stærk procesejer har langt nemmere ved, at sikre processens optimale forløb i dagligdagen.

Scan·Jour

Scan·Jour er et IT softwarehus, der udvikler ESDH løsningen Captia. Virksomheden er fokuseret på dette IT produkt, og virksomheden består derfor af IT udvikling og levering af produktet til kundeskaren, der er den danske offentlige sektor, samt private virksomheder.

Scan·Jour er en bemærkelsesværdig virksomhed, hvis grundlæggeres ide var, at skabe værdi for kunden. Denne grundlæggende ide har historisk bevirket, at virksomheden ikke skulle give et overskud, men blot hvile økonomisk i sig selv. Mange danske virksomheder kan have sådan en kulturel værdi, men det er sjældent at se, at det rent faktisk har så stor indflydelse på den daglige drift af virksomheden, som det sås i Scan·Jour.

Scan·Jour udarbejdede en ny strategi i 2003, hvor der skulle skabes balance mellem grundlægger ideen og den økonomiske drift af virksomheden. Dette især begrundet i, at den offentlige sektors planlagte massive anvendelse af ESDH systemer, krævede store investeringer i standardisering og nyudvikling. Virksomhedens strategi indeholdte derfor forandringer, hvor især beslutningen om, at lade samarbejdspartnere forestå salget til kunderne (outsourcing af salg og kundekontakt) gav anledning til, at ændre organisationens processer og designe dem på ny.

Analyse af strategisk materiale

Analysen og prioriteringen af Scan·Jour's strategi gav især debat omkring et potentielt modsætningsforhold mellem at skabe værdi for kunden og så samtidig outsource kundekontakten til en samarbejdspartner. Kunne man bevare tilstrækkelig kontakt og føling med kunden om produktets værdi, når det gik gennem en samarbejdspartner ? Dette blev løst ved, at designe processerne omkring samarbejdspartneren, så dette blev sikret.

Dernæst gav grundlægger ideen med værdi til kunden i relation til en øget økonomisk styring anledning til debat. Kunne man sikre øget indtjening og alligevel have den primære værdi i virksomheden, at det først og fremmest handler om, at man giver ”værdi for hver krone” ? Konklusionen blev, at disse to synspunkter ikke er modstridende, når man sikrer det gennem øget effektivitet i virksomheden og ikke øgede priser. Øget effektivitet, styring og standardisering blev derfor indarbejdet i det nye procesdesign.

De prioriterede indsatsområder til indarbejdelse i procesdesignet blev dermed:

1. Projektstyring, økonomistyring og effektivitetsforbedringer
Markant Produktforbedring ved standardisering og arkitektur
Lønsomhed opnået gennem effektivitetsforbedringer
Værdi til kunden i balance med lønsomheden
2. Salg og leverance gennem partnere

Scan·Jour's administrerende direktør havde som oplæg til procesdesignet opdelt virksomheden i et Udviklingshus og et Løsningshus, således der kunne sikres fokus på udvikling af et markant bedre produkt, og fokus på at de leverede løsninger lever op til kundens forventninger, samt skaber værdi for kunden. Denne opdeling sammen med de prioriterede strategiske indsatsområder var grundlaget for det nye procesdesign.

Udarbejdelse af nyt procesdesign

Udarbejdelsen af et nyt procesdesign i arbejdsgruppen var yderst kompleks og krævende. Det var svært at undgå, at se på de eksisterende processer. Et nyt procesdesign kræver, at man løsriver sig fra den eksisterende verden, samt ser nye muligheder og ikke bindes af nuværende paradigmer. I en kompleks organisation dels med store udfordringer og dels med store strate-



giske forandringer, kan det være uhyre svært ikke at forholde sig til, hvordan det skal implementeres.

Der var mange strategiske nye processer, der skulle indarbejdes. Det gik forholdsvist let, men fastlæggelsen af kundeprocesser voldte store overvejelser. Især begrundet i, at såvel Udviklingshus som Løsningshus skulle have kundekontakten, og dernæst i at en del af kundekontakten skulle foregå gennem samarbejdspartner. I forlængelse deraf også en diskussion af om opdelingen i Udviklingshus og Løsningshus reelt var et procesdesign til to virksomheder.

Det endelige procesdesign blev godt modtaget af, at designet skulle justeres på 1-2 års sigt, når de første elementer af strategien var realiseret.

Resultatet

Scan-Jour stod med et nyt procesdesign, hvor overblik og sammenhæng var stærkt linket til strategien. Der var designet overordnede processer til hver af kerneprocesserne, og hver delproces var dokumenteret og beskrevet, og der var udarbejdet en implementeringsplan.

En implementeringsplan indeholder som den første beslutning, om processerne skal implementeres ved en revolution eller en evolution. Disse overvejelser resulterer som oftest i, at det må være en evolution, fordi langt de fleste virksomheder ikke kan tage den risiko, det er at indføre en mængde nye processer på én gang. Det blev også valget i Scan-Jour's tilfælde, og der blev lagt en plan for den rækkefølge processer skulle implementeres i. En række parametre blev taget i betragtning som sammenhæng til øvrige processer, størst eller hurtigst gevinst for de øvrige processer, eksisterende problemstillinger, strategisk vigtighed, etc.

I Scan-Jour blev det ledelsesprocessen og processen kaldet partnerpleje. Ledelsesprocessen adresserede den økonomiske styring og partnerpleje etablering af samarbejdet med samarbejdspartnere.

Implementering

Scan-Jour startede efterfølgende et implementeringsprojekt ud fra den udarbejdede implementeringsplan. Virksomheden valgte et IT værktøj til procesbeskrivelser. Hver proces skulle dokumenteres heri inden den pågældende proces blev implementeret i organisationen.

Det valgte IT værktøj er tiltænkt BPR lignende projekter, og erfaringen i Scan-Jour har været, at værktøjet har stillet for store formkrav og bindinger til, at det er velegnet til beskrivelse af et nyt procesdesign. Scan-Jour har derfor valgt et mere generelt tegneværktøj til beskrivelsen af processerne – som også selve værdikæden og de overordnede processer blev udarbejdet i.

Status

Implementeringsprojektet har nu forløbet 1-2 år og virksomheden har følgende processer implementeret:

- Kravspecifikationsprocessen
Processen indeholder bearbejdelse af krav fra kunder, marked og egen innovation.
- Produktlanceringsproces
Processen bringer produktet til marked.
- Support processen
- Salgsprocessen er under implementering

Det er erfaringen, at overdragelse mellem processer fungerer bedst, hvis det er en person fra modtagende proces, der er drivende på modtagelse af output fra foregående proces. Dermed er der i proces designet indarbejdet et pull princip i processerne frem for et push princip.

Erfaringer

Scan·Jour er kommet langt i implementering af et nyt procesdesign. Det er erfaringen, at arbejdet med procesdesign har givet mange af de ønskede virkninger, og der er som forventet erfaringer, der giver anledning til justeringer.

De udfordringer Scan·Jour har oplevet undervejs er:

- Partnerpleje processen fungerede ikke efter hensigten
- Produktinnovation var ikke tilstrækkeligt indarbejdet i værdikæden og fik ikke tilstrækkelig fokus
- Den offentlige sektors massive anvendelse af ESDH systemer har bevirket, at der er flere storkunder med kritisk behov for support. Dermed er der behov for øget fokus på support processen.
- Mængden af store offentlige projekter samtidig med indarbejdelsen af nye processer blev allerede i implementeringsplanen identificeret som en stor udfordring, og det har vist sig at være meget svært.
- Ledelsesprocessen er ikke implementeret, hvilket har besværliggjort strategiske diskussioner

Disse erfaringer har givet anledning til følgende justeringer af det oprindelige procesdesign:

- Partnerpleje
Det er ikke lykkedes, at implementere Partnerpleje som selvstændig proces i relation til Scan·Jour's samarbejdspartnere i tilstrækkelig grad, og det er erfaringen at denne opdeling ikke er hensigtsmæssig. Processen integreres derfor i processen Product-Marketing, og der er dermed ikke længere en selvstændig proces til, at håndtere samarbejdspartnere.
- Der blev i procesdesignet udarbejdet en Koncept proces i værdikæden og en Product Line Management støtteproces. Koncept processen skulle skabe de nye ideer, og Product Line Management sikre styring af koncepternes implementering i produktet. Dette design har ikke fået den tiltænkte effekt på produktet. Derfor samles de to processer med Marketing processen, og placeres i værdikæden.
- Da både Product Line Management og Marketingsprocessen var støtteprocesser, reduceres antallet af støtteprocesser, og fokus på værdi til kunden i disse processer øges.
- Én support proces
Konsekvensen af en selvstændig Partnerpleje i det oprindelige design var, at der var to support processer – en til partnere og en til kunder. Disse to processer samles nu.



Ordliste

Afsætningskanaler	synliggør hvilke led, der har ansvar for, at virksomhedens ydelser og produkter afsættes – sælges – til kunderne. Der er i nærværende dokument ikke foretaget en nærmere beskrivelse af disse
Delprocesser	refererer til en yderligere nedbrydning af overordnede processer
Kerneprocesser	refererer til det enkelte element i selve værdikæden
Overordnede Processer	refererer til de processer, der er designet under den enkelte kerneproces eller støtteproces
Støtteprocesser	har som formål at støtte de aktiviteter/processer der er indeholdt i kerneprocesserne. Disse støtter, enkeltvis – uden sammenhæng til de resterende støtteprocesser, således på tværs af kerneprocesserne og kun hvor det er relevant. Det er ikke alt afgørende at der er det nødvendige flow fra kerneprocesserne i støtteprocesserne
Værdikæde	Den helt overordnede kæde af processer (kerneprocesser), der bringer værdi til virksomheden

Kilder

1. Davenport, Thomas H. (1993), Process Innovation.
2. Rentzhog, Olof, (2000), Proces Orientering.
3. Sanchez (1996), Strategic Product Creation, European Management Journal Vol. 14
4. Fine, Charles H. (1998), Clockspeed.
5. Kaplan, Robert S. David P. Norton (1998), The Balanced Scorecard

Om forfatteren

Henriette von Platen-Hallermund, Master in Management of Technology (MMT). HvP har haft chefstillinger i ca. femten år indenfor den danske IT branche, hvorefter hun er gået over i konsulent branchen som management konsulent. I sit arbejde indenfor IT branchen har HvP beskæftiget sig med innovation og metode dels gennem stillinger som koncern metodechef og udviklingchef i Nykredit, og dels gennem som chef for store IT projekter og metoder. Som management konsulent startede HvP i PriceWaterHouse Coopers i 1999. Arbejdet som management konsulent har siden været indenfor bred management rådgivning til topledelse med fokus på procesinnovationer, hvortil konceptet ProcessFactory er udviklet.



Time-out: Fælles leg med fremtiden kan skabe innovation

Jens Ove Riis
Center for Industriel Produktion

Abstract

I mange virksomheder påkalder den daglige drift sig stor opmærksomhed, og der er mange barrierer for at samle kræfterne til at arbejde kreativt med fremtiden. Det vil kræve en helt anden arbejdsform end den der anvendes i den daglige drift. Begrebet “time-out”, som kendes fra sportens verden, har været benyttet i et antal virksomheder som et frikvarter fra den daglige drift, hvor der er mulighed for at skabe et fælles billede af, hvordan samspillet er afdelingerne imellem, og i fællesskab at lege med nye fremtidige muligheder. En time-out bliver således en måde at “bryde isen på”. Ved hjælp af case-eksempler illustreres, hvordan en time-out kan indgå på forskellige måde i en virksomheds arbejde med fremtidig udvikling. For den, der ønsker at anvende time-out begrebet, gennemgås centrale elementer i forberedelse og gennemførelse af en time-out. Afslutningsvis diskuteres udfordringer for at arbejde med time-out, bl.a. om der er grænser for inddragelse i en kreativ idéudviklingsproces, og hvordan ideer kan passes ind i en helhed.

Langsigtet tænkning har trange vilkår

Mange virksomheder oplever i stigende omfang strategiske udfordringer. Ikke alene er konkurrencen blevet skærpet bl.a. på grund af internationalisering af markeder, men karakteren af udfordringerne har også ændret sig. Der er kommet en høj grad af uforudsigelighed over reaktioner fra kunder og konkurrenter, hvilket betyder at det er svært at erkende klare mønstre i omgivelsernes reaktion. Samtidig stilles der krav om at virksomheden reagerer samlet over for udefra kommende ændringer. For at kunne leve op til markedskrav om korte leveringstider er det nødvendigt, at alle funktioner i virksomheden spiller tæt sammen. Men der findes ikke så ofte en bevidsthed i virksomheden om, hvordan de enkelte afdelinger spiller sammen om en kundeordre, om komplicerede indkøb eller om produktionen. Det er påkrævet, hvis markante udviklingstiltag, der oftest løber på tværs af hele virksomheden, skal gennemføres succesfuldt.

Heldigvis er der virksomheder, der hele tiden har forbedringsaktiviteter i gang, og som med mellemrum gennemfører mere radikale forandringer – med hvad det kræver af opfindsomhed, team-arbejde, udholdenhed og vedholdenhed. Der er hyppigt tale om at reducere leveringstider til under det halve og at opnå en produktivitetforøgelse på 30-40 %. Det tyder på, at der er et stort forbedrings- og udviklingspotentiale i mange danske virksomheder.

Det er nærliggende at spørge, hvorfor så ikke alle virksomheder kan efterligne de “udviklingsdygtige” virksomheder. Det er der ikke noget enkelt svar på; for det kan afhænge af forholdene på de markeder, som virksomhederne opererer på, finansieringsforholdene, anvendelse af nye teknologier og systemer. Men der er flere undersøgelser, der peger på, at virk-

somheders udvikling på afgørende vis bestemmes af ledernes holdning og evner. Lederne må ville udvikling og må evne at få medarbejderne med.

Det er imidlertid ikke så lige til at skabe fornyelse indefra. Der er mange faktorer der spiller sammen. Nedenfor peges på en række iboende vanskeligheder – eller udfordringer – for virksomhedsudvikling:

Den daglige drift i små og mellemstore virksomheder sluger megen opmærksomhed og energi.

Det er ofte andre uden for virksomheden, som sætter dagsordenen for, hvad lederen og virksomhedens medarbejdere må fokusere på, f.eks. pludseligt opståede forsinkelser i leveringer, kvalitetsproblemer, flaskehalse i produktionen, osv. Det er vanskeligt at få overskud til også at tænke på fremtiden.

Succes kan være en forhindring for fornyelse.

Medarbejdere bliver ofte tilskyndet til at udbygge deres kompetence inden for områder, hvor de allerede er dygtige, eller inden for områder, hvor virksomheden har succes. Og derfor er medarbejderne ikke så tilbøjelige til at opøve færdigheder inden for nye områder. Der er behov for at en virksomhed udarbejder strategiske analyser af udviklingstendenser som kan pege på hvilke nye områder som virksomheden med fordel kan opdyrke, og der er behov for at udforske nye muligheder uden for succesfulde områder.

Der er begrænset kompetence til at arbejde med fremtiden.

Arbejdet med udviklingstendenser kræver andre arbejdsformer, en anden tænkning og et andet sprogbrug, end det der praktiseres i den daglige drift. Hvor driften kræver præcision i planer og klarhed i kommunikation kan man kun omtale udviklingstendenser som muligheder, hvis konsekvenser ofte er vagt formulerede og under alle omstændigheder er forbundet med en usikkerhed.

For at bryde dette mønster har vi arbejdet med en ide om at skabe et fri-rum fra den daglige drift til at sætte fokus på fremtiden på en seriøs, men uforpligtende måde, hvor der kan skabes lyst til at prøve nyt og tænke nye tanker uden angst for at tabe ansigt. Vi har kaldt ideen for “time-out”.

Time-out: Et frikvarter fra den daglige drift

Time-out kendes fra sportens verden. Når en håndboldtræner kalder til time-out midt i en kamp, giver det mulighed for at stoppe op og træde ud af spilllets hektiske forløb – og for en stund i fællesskab at reflektere over, hvordan det går, hvilken indsats der er behov for, og at få aftalt taktikken for det fortsatte spil.

Det er den samme grundtanke der ligger bag time-out som en måde at udvikle fremtidens forretningsprocesser i en virksomhed på.

Som arbejdsform adskiller time-out sig markant fra den daglige drift, og derfor er det vigtigt at skabe rammer, der er forskellige fra dem, der bruges til daglig. Der skal skabes en atmosfære, hvor ledere og medarbejdere kan drømme om nye muligheder og uden snærende begrænsninger afprøve nye ideer. I den daglige drift må der gives konkrete svar på specifikke spørgsmål, som f.eks. hvornår en kunde kan forvente at få sine bestilte varer leveret. Og hvis der er opstået et kvalitetsproblem ved en maskine, så må der hurtigt og præcist findes svar på, hvad der er i vejen, om årsagen og om, hvornår den normale kvalitet kan genoprettes. Når talen er om at arbejde med fremtidige muligheder i et uklart rum, så vil det samme sprogbrug som anvendes i den daglige drift være u hensigtsmæssigt. Der vil derimod være brug for at kunne gennemtænke nye muligheder igennem spørgsmål som “Hvad nu, hvis vi kunne gøre ...”, “Det kunne være rart, hvis vi havde ...” “Kunne man forestille sig ...” (Riis og Jørgensen, 2002).



Time-out i en virksomhed kan tilrettelægges på flere måder. Hyppigt samles en gruppe på 10–20 personer fra alle dele af virksomheden til et et-dags seminar. En aktivitet kan være at skabe et fælles billede af, hvordan centrale forretningsprocesser faktisk foregår og herunder at afdække vilkår og betingelser for de enkelte aktører. Det viser sig mange gange, at der ikke eksisterer en sådan fælles forståelse for hinandens arbejde. En anden aktivitet kan være at sætte spot på fremtidige udfordringer med hensyn til markedsudvikling, ny teknologi, kommende medarbejders holdninger, osv. for at udvikle nye, kreative ideer til at imødekomme fremtidens udfordringer.

I det følgende vil vi diskutere forskellige måder, hvorpå en time-out kan indgå som led i en virksomheds udvikling. Dernæst vil de elementer, som vi har identificeret i en time-out, blive diskuteret.

Time-out kan bruges i flere situationer

En time-out kan finde anvendelse i flere sammenhænge – fra en lejlighed til at prøve grænser og stimulere idegenerering i et konkret projekt til at indgå som led i en omfattende strategisk udviklingsproces. I det følgende vil dette spektrum af anvendelsesmuligheder blive omtalt og belyst ved hjælp af eksempler.

Time-out i et veldefineret udviklingsprojekt

Eksempel 1

I en virksomhed var en projektgruppe i gang med at udvikle et nyt produkt og dertil hørende produktionsapparat. Der havde været gennemført et feasibility study, som sandsynliggjorde, at der ved en ny udformning af produktet og med anvendelse af en ny teknologi kunne opnås en besparelse i de variable omkostninger på over 20%. Produktet var efterfølgende blevet udviklet, og turen var kommet til at projektere det produktionsapparat der skulle etableres. Produktionsingeniørerne var parat til at gå i gang, da de på en time-out blev provokeret af en facilitator med følgende spørgsmål: Hvad er jeres bidrag til forretningseskabelsen i det nye produkt? Det var der ingen der havde tænkt på, for det overordnede mål med de 20% besparelse var jo opnået. Da de ikke umiddelbart kunne svare på spørgsmålet, blev de opfordret til at spørge deres kunder. Efterfølgende kom de tilbage og havde fundet ud af, at kunderne lagde vægt på fleksibilitet. Det kom som lidt af en overraskelse for dem; for de havde implicit taget det for givet, at de variable omkostninger var det vigtigste mål for deres produktionsapparat. Nu kunne de udstikke en helt anden retning for deres konstruktionsarbejde – en retning, som ikke bekom dem vel; for de vidste ikke, hvordan de skulle forklare sagen over for ledelsen, som var meget fokuseret på at holde de variable omkostninger nede.

Time-out'en blev således gennemført i produktudviklingsgruppen – og med størst fokus på produktionsingeniørerne. Forløbet var tydeligt domineret af, at en udefra kommende facilitator var i stand til først at provokere dem og senere at få dem til at "lege" med at finde svar på de grænsesøgende spørgsmål.

Rollen for time-out var således i dette eksempel at give anledning til at bryde grænser for gængse måder at tænke og arbejde på.



Eksempel 2

En mindre ordreproducerende ingeniørvirksomhed var interesseret i at styrke læring omkring gennemførelse af kundeordrer, eftersom det var kernen i virksomhedens arbejde. Men der var enighed om først at skabe en fælles erkendelse af, hvordan en kundeordre bliver behandlet. Selv om det i første omgang kunne synes overflødig i en mindre virksomhed med 50 ansatte, viste det sig alligevel nyttigt.

En forudgående analyse gennemført af en studerende klarlagde umiddelbare kritiske forhold og forbedringspotentialer. Men i stedet for at lade den studerende fremlægge sine resultater blev man enige om at afholde et seminar om den måde kundeordrer bliver gennemført på. En halv snes ledende medarbejdere fra de forskellige funktioner blev samlet i Eksperimentel Laboratoriet på AAU ved middagstid. En facilitator fra universitetet tog udgangspunkt i de forskellige faser i en kundeordres vej igennem virksomheden og bad de direkte involverede personer om at forklare, hvad de gjorde og hvilke vanskeligheder de mødte. Repræsentanter fra andre funktioner blev bedt om at gøre rede for, hvordan de oplevede den pågældende fase. På den måde fik alle i løbet af en eftermiddag det samme billede af, hvad der faktisk sker, og et indtryk af de udfordringer der er i de enkelte faser. Samtidig fik deltagerne lejlighed til at identificere samspil mellem de forskellige afdelinger og overgang fra en fase til den efterfølgende.

Iboende interessemodsatninger kom til overfladen og blev noteret, ligesom forbedringsmuligheder blev diskuteret. Længere kom man ikke på seminaret, der sluttede ved 21-tiden om aftenen. Men det blev aftalt, hvem der efterfølgende skulle arbejde videre med de aftalte forbedringer.

Eksempel 3

Et tilsvarende forløb blev gennemført i en mindre virksomhed, som omfattede flere produktionsafsnit. Man startede dagen med fysisk at følge en kundeordres vej igennem virksomheden – fra fax-maskinen, hvor de fleste ordrer tikker ind, til forsendelsen. Ved hver station fortalte den eller de personer, som var involveret i de enkelte faser, om deres arbejde og de udfordringer, som de så. Ikke alene havde det en motiverende virkning for medarbejderne at få lejlighed til at fortælle om deres oplevelser i dagligdagen, men turen rundt i virksomheden var med til at give et overordnet billede af, hvad der sker med en kundeordre. Resten af dagen blev brugt til at gennemføre en analyse af årsager og at udpege mulige indsatsområder.



En arbejdsgruppe udviklede efterfølgende ideer til et nyt styringskoncept, som blev præsenteret for ledelsen. Den sagde god for at arbejde videre med konkretisering. Baseret på virksomhedens produkter og produktionsprocesser blev et enkelt virksomhedsspil udviklet til demonstration af centrale elementer i konceptet, og blev gennemspillet af samtlige medarbejdere på en enkelt dag – med et spil om formiddagen for 15 medarbejdere og to parallelle spil om eftermiddagen for i alt 30 medarbejdere og ledere. Ikke alene var spillet i stand til at demonstrere den grundlæggende ide med konceptet, men gav også mulighed for at afprøve styrbarhed og robusthed af den nye måde at styre ordreflowet på.



Rollen for time-out var i de to eksempler hovedsagelig at få skabt et fælles billede af, hvordan det nuværende samspil fungerer på tværs af afdelinger, jf. Senge (1990). Det skabte en naturlig platform for at identificere kritiske områder og for at påpege og udvikle forbedringsmuligheder.

Eksempel 4

I en ingeniørvirksomhed blev der gennemført en heldags time-out med udgangspunkt i en fælles analyse af virksomhedens strategiske situation og med sigte på at identificere nye strategiske udviklingsretninger. Der deltog repræsentanter fra alle afdelinger med den administrerende direktør i spidsen.



Porter's Five Forces model blev brugt som omdrejningspunkt for en diskussion af konkurrencesituationen og udviklingstendenser (Porter, 1979). Ud over den almindelige konkurrence-situation berører modellen udviklingstendenser for kunder og leverandører, ligesom der diskuteres, om nye spillere er på vej ind på markedet, og om der vil komme substituerende produkter på markedet.

I begyndelsen blev markedssituationen behandlet, og der var en rimelig tilfredshed med status, indtil en analyse blev fremlagt af en studerende, der havde anvendt en del tid forud til en bred virksomhedsanalyse. Den viste, at imens virksomheden havde været optaget af en meget stor ordre til en udenlandsk koncern var markedsandelen på det hjemlige marked faldet.

Diskussionen fortsatte med at se på behov for at beherske nye teknologier og indtrængning af nye spillere. Det skabte en erkendelse af, at den teknologiske udvikling inden for virksomhedens kerneområde, som den selv havde bidraget til, havde ført til en større beherskelse af en række typer af kundeopgaver. Det havde skabt en åbning for nye virksomheders indtrængning på markedet. En mulig vej for virksomheden var i højere grad bevidst at gå efter udfordrende og vanskelige opgaver. Det ville blandt andet indebære beherskelse af nye teknologiske processer.

Efter en fælles diskussion af styrker, svagheder, trusler og muligheder blev tre mulige udviklingsretninger for virksomheden identificeret, og mindre grupper arbejdede med at konkretisere det markedsmæssige potentiale, og at undersøge hvilke kompetencer det ville kræve. I stedet for, at det var en enkelt af de ledende medarbejdere der forfulgte nogle af sine egne ideer, blev der nu skabt en fælles opfattelse af mulige udviklingsretninger. Efter time-out'en blev hver af ideerne studeret i detaljer i mindre arbejdsgrupper, og deres bærekraft blev bl.a. afprøvet ved kontakt med kernekunder og partnere i virksomhedens teknologiske netværk.

Ved at præsentere de tre områder som mulige udviklingsretninger, hvis relevans var tilvejebragt igennem den forud gående strategiske analyse, blev der skabt rum for en kreativ af-søgning af muligheder for virksomhedens udvikling inden for hvert af de tre temaer.

Eksempel 5

En virksomhed, som var en del af en stor udenlandsk koncern, havde været igennem en strategisk analyse med stor involvering. Baggrunden var bl.a. en forventet større omlægning evt. nedlæggelse af koncernens produktionsafdelinger. Der var skabt en erkendelse af, at virk-

somheden fremover sandsynligvis skulle spille en anden rolle, hvis den ikke ville blive nedlagt. Der var således tilvejebragt et grundlag for at eksperimentere med nye muligheder.

Inden for et af virksomhedens centrale produktionskompetencer havde der været en lang tradition for at videreføre en håndværksmæssig tradition, bl.a. betinget af et varieret produktprogram og små styktal. Der blev arrangeret en time-out for en lille gruppe ledere og medarbejdere, hvor der hurtigt blev defineret et nyt udgangspunkt: "Fra håndværk til industri". Man forestillede sig den situation, at virksomheden skulle koncentrere sig om produktion af et enkelt, kompliceret emne – dog i mange varianter. Opgaven i time-out'en blev således at forestille sig, hvordan en effektiv produktion kunne skabes med fokus på Flow. Facilitatoren ridse hurtigt de forskellige produktionsprocesser op for det pågældende emne og spurgte for hver proces, hvad de bedste i verden gjorde, og hvilke teknologiske muligheder der var til stede.

Denne øvelse frembragte relativt få forslag til teknologiske investeringer, men en væsentlig flaskehals blev identificeret. Den blev varetaget af faglærte, som satte en ære i at justere og tilrette – snarere end at sikre, at forudsætninger blev skabt for en enkel og præcis udførelse.

En efterfølgende analyse viste, at virksomheden med mindre investeringer kunne tilrettelægge en flow-orienteret produktion inden for de samme fysiske rammer og med en betydelig stigning i produktivitet til følge.

Time-out som led i en større udviklingsproces

Time-out kan indgå på flere måder i et større udviklingsforløb i en virksomhed. I forsknings- og udviklingsprogrammet Produktion +5 blev der – på basis af en række case-eksempler – udviklet en fem-faset fremgangsmåde for en kreativ udviklingsproces med en høj grad af medarbejderinvolvering, Riis og Johansen (2000). Den bygger på den opfattelse, at det er vigtigt at få skabt en fælles erkendelse af behovet for at gennemføre forandringer, at der i virksomheden findes mange ideer, som kan bringes ind i en samlet løsning, og at udvikling i fællesskab af en eller flere helstøbte løsningskoncepter vil give grundlag for at visualisere en fremtidig udviklingsretning og skabe engagement og ejerskab.

Mens den første og sidste fase i overvejende grad er en sag for virksomhedens ledelse, så passer time-out mest oplagt for fase 2 og 3. Nedenfor gives en kort introduktion til, hvad de enkelte faser går ud på, og eksempler vil vise forskellige måder at gennemføre en time-out på.

Fase 1 – Tilløb - Grundlag og rammer

I denne fase beslutter virksomhedens ledelse rammerne for den kommende udviklingsproces, f.eks. hvad fokus skal være, hvad der skal tages for givet, hvem og hvordan virksomhedens medarbejdere og ledelse skal involveres i processens forskellige faser.

Fase 2 – Vilkår for fremtidig produktion

Sigtet med denne fase er at skabe et fælles billede af udviklingstendenser for produktionens omgivelser og interne vilkår og at få identificeret 3 – 5 centrale, men markant forskellige produktionsopgaver med hver sit sæt af udfordringer. Herved bliver der skabt et fælles udgangspunkt for den efterfølgende fase.

Eksempel 6

Den første time-out i en virksomhed tog sigte på at skabe et fælles billede af relevante udviklingstendenser. Salgschefen var inviteret til at fortælle om de seneste års udvikling inden for kunders ønsker, den markeds-mæssige udvikling og konkurrenceudviklingen; og derefter at tegne et billede af den forventelige udvikling i de kommende år. Produktudviklingschefen fortalte om de kommende års udvikling, ligesom den produktionstekniske chef udstak retningen



for den produktionsteknologiske udvikling bagud og fremover. Det åbnede øjnene for mange af deltagerne i time-out'en og gav anledning til en grundig diskussion af, hvad disse tendenser kunne medføre af udfordringer for produktionen. I begyndelsen var der en ret afvisende holdning til salgets billede med den begrundelse, at det var den sædvanlige hælden vand ud af ørerne. Men efterhånden indfandt der sig en stiltiende accept af salgets udviklingstendenser, og der startede en seriøs diskussion af de skræmmende perspektiver for produktionens vilkår.

En efterfølgende time-out beskæftigede sig med identifikation af relevante produktionsopgaver. Med afsæt i brochurer for virksomhedens produkter arbejdede mindre grupper med at dele produktprogrammet ind i 3 – 5 markant forskellige produktionsopgaver. Det gav mulighed for at blive mere præcis med hensyn til at klarlægge kundekrav og produktionsvilkår. Der blev afslutningsvis opnået enighed om, at det videre forløb hensigtsmæssigt kunne tage udgangspunkt i de definerede produktionsopgaver.

Eksempel 4 fra det foregående afsnit illustrerer også, hvordan udviklingstendenser kan blive identificeret. Eksemplerne 2 og 3 viser, at en analyse af nuværende samspil også kan skabe grundlag for at iværksætte en udviklingsproces, som dog på et senere tidspunkt bør suppleres med overvejelser om, i hvilken udstrækning fremtidige vilkår vil fordre udvikling af andre arbejdsformer.

Fase 3 – Udvikling af et eller flere produktionskoncepter

I denne fase iværksættes en kreativ proces med henblik på at udvikle et eller flere produktionskoncepter, som vil være i stand til at imødekomme de udfordringer, der er blevet identificeret i den foregående fase. Der arbejdes med at tilvejebringe en atmosfære, hvor alle tilskyndes til at drømme sig til nye situationer, ofte provokeret af en facilitator, der stiller spørgsmål ved nuværende arbejdsformer og tankesæt.

Eksempel 7

I en virksomhed fandt en ekstern projektgruppe hurtigt ud af, at det ville være naturligt at undersøge mulighederne for at skabe et begrænset antal flow-linier i produktionen – i lyset af et udpræget funktionsopdelt fabrikslayout. På en time-out blev ideen lanceret og sigtet med time-out'en blev præsenteret som det at undersøge, om ideen med flow-linier i det hele tage kunne realiseres, og om det var en god ide. I efterfølgende arbejde i mindre grupper under time-out'en viste der sig at være en udbredt opbakning for ideen, idet flere værk mestre kunne berette, at ideen lå tæt på forslag, som de selv var kommet med tidligere. Endvidere blev det slået fast, at de fleste eksisterende maskiner og udstyr kunne indgå i dannelse af to flow-linier for hver sin produktgruppe. Der var støtte til at en arbejdsgruppe skulle konkretisere de fremkomne ideer.

Eksempel 8

På en time-out blev godt 25 produktionsfolk inviteret til et drømmeseminar, hvor der skulle udvikles forestillinger og ideer om, hvordan virksomhedens fremtidige produktion kunne udformes ud fra tre markant forskellige udgangspunkter. Under time-out'en blev tre grupper dannet med henblik på at arbejde med hver sit udgangspunkt, henholdsvis at skabe forestillinger om, hvordan den mest Slanke Fabrik, Adrætte Fabrik, og Produktudviklingsvenlige Fabrik kunne tage sig ud. Grupperne engagerede sig med liv og sjæl i opgaven og fremkom med innovative løsningsideer og konceptforslag. Sidst på dagen blev forslagene fremlagt og sammenlignet. Der var både forskelle og lighedspunkter. Deltagerne gav udtryk for, at det havde været en spændende oplevelse at skabe billeder af mulige fremtider. Samtidig var der en erkendelse af, at det endelige produktionskoncept ville blive en kombination af de fremkomne løsningsideer.

Fase 4 – Vurdering

Ideen med denne fase er på et meget tidligt tidspunkt at foretage en første grove vurdering af det udviklede koncept med henblik på at undersøge, om de centrale udfordringer identificeret i fase 2 vil kunne imødekommes. Det indgår også i denne fase at vurdere, om konceptet vil kunne formidles, så der kan skabes forståelse og engagement i virksomheden. Et er at den personkreds, som har været involveret i udvikling af konceptet finder løsningen god; et andet er, om det kan formidles til resten af virksomheden.

Eksempel 9

Efter to indledende time-outs om henholdsvis udviklingstendenser og udfordringer og udvikling af løsningsideer blev en arbejdsgruppe nedsat, som i løbet af godt 4 måneder fremkom med et forslag til et sammenhængende produktionskoncept. Den oprindelige gruppe, der havde været med i de første time-out blev nu bedt om at “syreteste” det præsenterede koncept. Der var diskussion af selve løsningen og mulighed for at realisere den. Og den forventede virkning blev drøftet. Der var en udbredt opfattelse af, at de positive resultater var underestimeret. Samtidig blev det påpeget, at arbejdsgruppen ikke havde indtænkt, hvad løsningen kunne betyde for salgsløbet, og hvilke fordele og begrænsninger sælgerne kunne forventes at finde.

Fase 5 – Udnyttelse af konceptet

Denne fase danner afslutning på konceptudvikling og udgør samtidig begyndelse til virkeliggørelse af de udviklede ideer. Eksempler viser, at et koncept kan danne grundlag for vidt forskellige implementeringsprocesser. Det kan spænde fra en omfattende udvikling af en helt ny fabrik til en gradvis realisering af ideer startende med de mest oplagte og nemt implementerbare løsninger.

Eksempel 3 illustrerer, at et virksomhedstilpasset simuleringsspil kan være et nyttigt middel til at få flere personer involveret i en kreativ løsningsudvikling og –konkretisering.

Elementer i en time-out

Ud fra både teoretiske overvejelser og praktisk arbejde med time-out har vi identificeret en række elementer, som vil indgå i enhver time-out – dog i forskellig udformning. De kan også opfattes som en checkliste for den, der ønsker at arbejde med en time-out – med en diskussion af indvundne erfaringer og teoretiske overvejelser bag de enkelte elementer.

Et klart mål må fastlægges for enhver time-out

En time-out, der organiseres som et seminar af en halv til en dags varighed, rummer mulighed for at tilgodese en kombination af tre formål:

Et fælles billede

Ligesom det under en sportskamp kan være vanskeligt at bevare overblikket og umuligt at få en fælles diskussion herom, så er alle medarbejdere til daglig optaget af de ting, som de oplever i deres dagligdag – med deres placering i forskellige afdelinger.

Som allerede nævnt har vi oplevet er, at der meget sjældent er en fælles opfattelse af, hvordan det indbyrdes samspil er omkring kundeordrer, produktudviklingsopgaver, eller forsyningsopgaver. En time-out er således en lejlighed til at skabe et fælles billede af den måde man arbejder sammen på i dag eller af en mulig fremtidig løsning.

En innovativ løsning

Den daglige drift levner ikke megen tid til kreativitet, og hvis endelig det sker, så er det som regel med henblik på at finde kortsigtede løsninger. Men der er behov for en gang imellem at



stille spørgsmål ved de nuværende arbejdsformer og antagelser omkring de valgte produktions- og produktløsninger. For med omgivelsernes dynamik må der udvikles innovative løsninger, der ligger uden for nuværende tankesæt.

En helhed

Som nævnt i indledningen forventes der en samlet, helhedspræget måde at reagere på udefra kommende ændringer. En væsentlig udfordring for at skabe et fælles billede er, at mange aspekter og perspektiver må forenes. Inden for produktudvikling må mekanik, elektronik og software hyppigt bringes ind i et integreret samspil til realisering af produktets funktionalitet. Og inden for produktion må produktionsteknisk indsigt bringes i spil sammen med styringsindsigt og organisatorisk forståelse, foruden marketings- og økonomiske hensyn.

Med den tidsmæssige ramme, som et et-dags seminar giver, er det nødvendigt ud fra den specifikke situation at vælge, hvilken kombination af de tre mål der skal fremmes. Hvis der ikke er en fælles oplevelse af, hvordan status og det indbyrdes samspil er i dag, vil det være naturligt at lade et seminar begynde der.

Søg efter en god anledning til at lave en time-out

Der opstår i en virksomhed mange situationer, som fordrer en beslutning. Hver for sig kan de opfattes og angribes på forskellig måde. For eksempel kan en stilling, der er blevet ledig, opfattes ud fra ønske om hurtigst muligt at få den genbesat inden for de nuværende rammer. Eller man kan opfatte det som en anledning til at rejse mere langsigtede spørgsmål om, hvilke kompetencer der fremover vil blive brug for. I den sidste opfattelse bliver fratrædelse altså set som en anledning til at beskæftige sig med strategiske spørgsmål. I nogle virksomheder er der tradition for at tage sådanne ad hoc strategiske emner op, mens der i andre virksomheder er tradition for kun at beskæftige sig med strategiske spørgsmål i fastlagte strategiske planlægningsprocesser.

Men der kan opstå situationer, hvor det er åbenlyst for mange, at virksomheden må beskæftige sig med strategiske spørgsmål, f.eks. hvis afsætningen udvikler sig markant anderledes end planlagt, hvis konkurrenter har indført en ny teknologi med overbevisende egenskaber, eller hvis en nøglemedarbejder har besluttet sig for at rejse.

Kotter (1979) taler om at der må skabes en følelse af nødvendighed af at få iværksat en forandringsproces; ofte anvendes udtrykket "en brændende platform". Men hvis en virksomhed først ser skriften på væggen, når den står med ryggen mod muren, så er der ikke altid mange handlemuligheder. Derfor kan der være grund til at undersøge, om det vil være muligt uden at der foreligger en krise at få skabt en udbredt accept af, at der bør iværksættes en udviklingsproces, som har strategisk betydning. Vi har drøftet to forskellige veje hertil, dels at afdække den nuværende måde afdelinger spiller sammen på omkring en kundeordre eller produktudvikling (jf. eksemplerne 2 og 3); dels at undersøge om vilkår for virksomheden vil ændre sig i fremtiden – som grundlag for at konstatere, om de nuværende systemer vil kunne matche de fremtidige krav, eller om nye arbejdsformer bør udvikles (jf. eksempel 4, 5, 6 og 8)

I en udviklingsproces, der bygges op som en fler-trins proces skaber afslutningen af et trin som regel motivation for at gå videre til det næste trin – i en beslutningsproces' faser: Erkendelse, løsningsudvikling, og realisering (implementering).

Et veldefineret udgangspunkt skaber retning for en time-out

Erfaringer viser, at problemorienteret kreativitet er mere effektiv end tilfældig og løssluppen kreativitet. Derfor er det vigtigt at definere centrale og udfordrende problemstillinger, som der er bred enighed om. Eksempel 5 i det foregående afsnit illustrerer, hvordan en erkendelse af, at der var behov for et nyt paradigme, nemlig at tænke i industriel produktion i stedet for en traditionel håndværkspræget arbejdsform, skabte en stærk motivation til at finde nye løsninger i den nye retning. På tilsvarende måde har fokus på reduktion af spild i Lean Produktion været

igangsættende for en kreativ indsats for at reducere spild, når først det er gået op for deltagerne i en time-out, hvor mange typer af spild der findes. Inden for produktudvikling har en erkendelse af, at en markant reduktion af udviklingstiden kunne skabe motivation og retning for en kreativ proces for udvikling af nye løsninger.

Find et omdrejningspunkt for dialog – et køretøj

Med de mange faglige specialer, der må bringes ind i et samspil omkring et nyt produkt, system eller produktion, er det relevant at spørge, hvordan man kan gøre sig håb om, at de vil kunne finde noget fornuftigt at tale sammen om. De skal ikke begynde at fortælle om deres eget fagområde, for det har ingen af de andre indsigt i. Derimod kunne de fortælle, hvad man kan opnå, hvis man bruger den eller hin teknologiske tilgang. Det kan de andre så bruge til at undersøge, hvordan de kan finde en udformning inden for deres speciale, der kan opnå en ønsket virkning. Diskussion mellem specialer kan stimuleres ved at beskæftige sig med funktionelle egenskaber ved det nye produkt eller system, f.eks. hvilken funktionalitet man kan opnå ved en bestemt tilgang fra deres eget fagområde. Det kan så anspore andre fagfolk til at fortælle, hvad disse andre funktionelle egenskaber kan bruges til.

For at stimulere fagfolk til at indgå i en sådan udviklende diskussion omkring funktionalitet er det nyttigt at finde et køretøj for en dialog. I eksempel 2 og 3 blev faserne i et kundeordrefløb anvendt som køretøj, mens Porter's Five Forces Model tjente som omdrejningspunkt for dialog i eksempel 4.

Det er vigtigt at vælge en model, som der er bred accept af blandt deltagerne, så den umiddelbart kan bruges som grundlag for en diskussion.

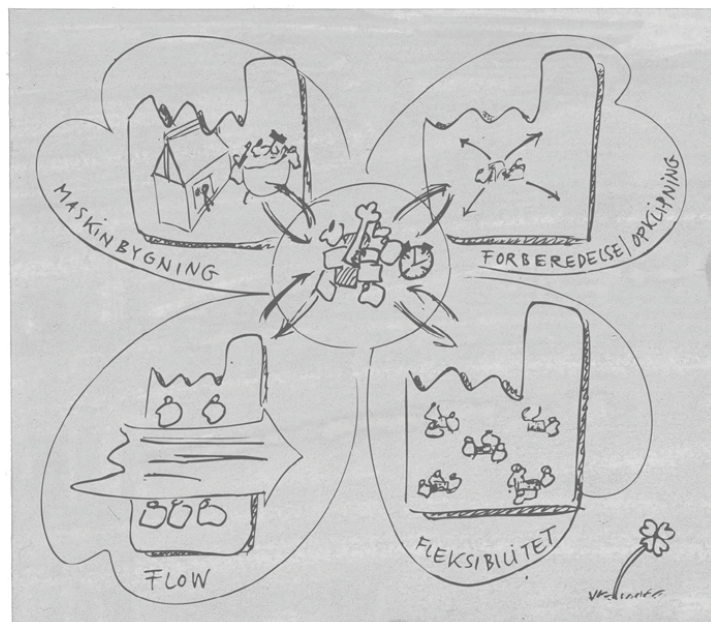
Visualisering

I lyset af de forskellige perspektiver og faglige tilgange, som er repræsenteret blandt deltagerne i en time-out, spiller visualisering en betydningsfuld rolle. Et billede, en video eller en fælles oplevelse kan formidle meget mere end skrevne ord. Det erstatter ikke den konkretisering, som hver deltager må foretage om virkningen af et koncept inden for eget område.

Hosstående billede viser et eksempel på visualisering af et produktionskoncept, der er bygget op omkring fire delkoncepter for hver sin produktionsopgave: En flow-fabrik for produkter med en jævn produktion, men med mange varianter; en fleksibilitetsfabrik for produktion af emner, der efterspørges med stor usikkerhed; en maskinbygningsfabrik til produktion af større maskinlæg i meget små serier; og en forberedelsesfabrik, der skal forsyne de tre andre fabriker med opklippede dele i takt med efterspørgselen.

Visualisering kan også opfattes som et middel til at fortælle en historie om, hvordan det nuværende samspil omkring produktion faktisk foregår, og om ideen med et nyt koncept – og har dermed relation til "story telling", jf. Jensen (2001).

Eksempel 3 i det foregående afsnit illustrerer, hvordan et spil kan skabe en dyb forståelse for, hvordan et nyt produktionsprincip vil fungere, specielt således, at den enkelte deltager kan udlede, hvad det vil komme til at betyde for egen arbejdsituation.





Hold diskussionen kørende – og udskyd beslutningstidspunktet

Det hører med til det almindelige billede af en dygtig leder, at hun er handlekraftig. Det er en vigtig egenskab, men det kan også overdrives, hvis det udmønter sig i, at der træffes beslutning om en løsning eller en strategisk retning på et tidligt tidspunkt, hvor der ikke har været lejlighed til at gennemtænke konsekvenserne, og hvor få andre ledere og medarbejdere har haft mulighed for at ytre sig.

Når der kaldes sammen til en time-out, er det som nævnt vigtigt, at ydre rammer og retning er fastlagt, dvs. fokus. Sigtet med en time-out er netop at få mange ideer på banen og at få dem behandlet så grundigt som muligt og af en bred kreds i organisationen, før der træffes beslutning.

Vi har med held bedt 2-3 grupper om på en time-out at arbejde med markant forskellige ideer. Det fører som regel til stor kreativitet og entusiasme – velvidende, at det ikke drejer sig om at komme frem med en enkelt, vindende løsning. Tværtimod bliver det naturligt ved afslutningen at tage det bedste fra de enkelte løsninger. På den måde arbejdes parallelt med flere ideer, før der træffes en endelig beslutning, som for eksempel benyttet i eksempel 8..

En time-out skal som hovedregel være divergent, forstået på den måde, at deltagerne opfordres til at lægge mange ideer og løsningsforslag på bordet og at få dem behandlet – ikke nødvendigvis med henblik på at få udvalgt en enkelt (som en konvergent proces). Det kan trygt overlades til en arbejdsgruppe eller til ledelsen efterfølgende at træffe nødvendige beslutninger for at man kan komme videre.

Find en neutral facilitator (ordstyrer)

Når flere ledere og medarbejdere tager fat på et sammensat emne, der går på tværs af de enkelte afdelinger, kan det ikke undgås, at iboende eller åbne konflikter og interessemodsigelser kommer til overfladen. Derfor er det vigtigt at have en ordstyrer for en time-out, som deltagerne har tillid til vil være neutral over for sådanne konflikter.

En facilitator må også have en generel faglig indsigt, så han/hun kan stille spørgsmål ved nogle af de indbyggede forudsætninger for den valgte arbejdsform. Der kræves ikke et detaljeret kendskab til den pågældende virksomheds branche; for facilitatoren er ikke ansvarlig for at komme frem med en løsning. Men det har ofte virket godt, når en facilitator til inspiration har oplyst om, at andre virksomheder har gjort sådan og sådan – uden at presse på for at få en lignende løsning indført.

Det kan være en udefra kommende eller en intern person, som kan spille en neutral rolle, og som har erfaring med at drive en kreativ proces.

Diskussion

Selv om der arbejdes med elementerne i en time-out fra det foregående afsnit, kan der være grund til at diskutere nogle af de centrale spørgsmål ved gennemførelse af en time-out. Den følgende diskussion falder bl.a. inden for de tre mål for en time-out, henholdsvis at skabe et fælles billede, at udvikle en innovativ løsning, og at sammensætte mange bidrag til en helhedsorienteret løsning.

At skabe et fælles billede: Er der grænser for inddragelse?

Grundideen med en time-out er at involvere en bredere kreds end ledelsesgruppen i at danne fælles billeder enten af den nuværende situation, af fremtidige udfordringer, eller af nye løsningskoncepter. Det vil sige, at ledere og medarbejdere bliver involveret i erkendelses- og løsningsudviklingsfaserne, før den endelige beslutning om indførelse er blevet truffet. Vil det altid være muligt?

Ved en fusion holder topledelsen kortene tæt ved brystet, og i en meget snæver kreds udarbejdes der som regel både strategi og organisationsplaner ned på et vist niveau. En meget

detaljeret handlingsplan annonceres efter en nøje slagplan, så de medarbejdere, som tilbydes nye opgaver eller bliver sagt op, kan få personlig besked, før alle i virksomheden orienteres og meddelelse sendes ud til offentligheden.

Bortset fra disse eksempler på virksomhedsudvikling er en beskeden involvering snarere udtryk for en holdning hos ledelsen. Den kan have rod i flere faktorer, f.eks. som en bekymring for at ledelsen mister grebet om udviklingsprocessen. Generelt er der flere irreversible elementer i en organisatorisk udviklingsproces, som omfatter en bred involvering, idet der skabes forventninger til, at der bliver gjort noget ved afdækkede problemer, og til at nogle af de fremkomne forslag bliver inkorporeret i de endelige løsninger.

Som understreget i det foregående afsnit, lægges der vægt på at lege med nye muligheder og at få dem bragt ind i en sammenhæng. En time-out er ikke egnet til at træffe et valg, f.eks. opnået ved afstemning; det kan mere hensigtsmæssigt overlades til ledelsen efterfølgende. Men det kan ikke undgås at der skabes forventninger om, at der bliver arbejdet videre med at realisere nogle af de fremkomne ideer.

Hvordan kan vi være sikre på at der kommer nye ideer på banen?

Innovation kan ikke planlægges som en daglig aktivitet, f.eks. levering af en kundeordre. Men der kan derimod tilvejebringes rammer, som er befordrende for kreativitet, og aktiviteter og begivenheder kan iscenesættes, som erfaringsmæssigt kan føre til nye ideer, men som ikke nødvendigvis gør det.

Som allerede påpeget, er der flere virkemidler hertil. For eksempel kan en time-out gennemføres i en fysisk ramme, som bryder med vante forestillinger. Som illustration heraf kan nævnes, at en teknisk direktør ønskede at initiere en ide om en Tænke-tank som en mulighed for i en bredere kreds end ledelsesgruppen at drøfte nye markedsmuligheder og nye krav til virksomhedens produkter og ydelser. Han bad den inviterede gruppe om at mødes i et nyt møderum, hvor der var forud bestemte pladser og hvor omgivelserne var helt anderledes end der hvor størstedelen af gruppen plejede at afholde deres ledergruppemøde. Det skabte en atmosfære af overraskelse og brød med vante forestillinger om, hvad der skulle ske.

Ligeledes kan en facilitator stille undrende spørgsmål som kan udfordre deltagerne til at frigøre sig af implicite bindinger og antagelser, og derved få øjnene op for nye muligheder. Ved at registrere alle forslag og ideer kan deltagerne opleve, at deres ideer også vil blive taget alvorligt.

Helhedstænkning: At veksle mellem det abstrakte og det konkrete

De foregående afsnit har påpeget, at udvikling af nye produkter, produktionsformer eller systemer fordrer bidrag fra mange specialer og funktioner. Men de skal indgå i det samme produkt eller produktionssystem og gerne på en helstøbt og sammenhængende måde.

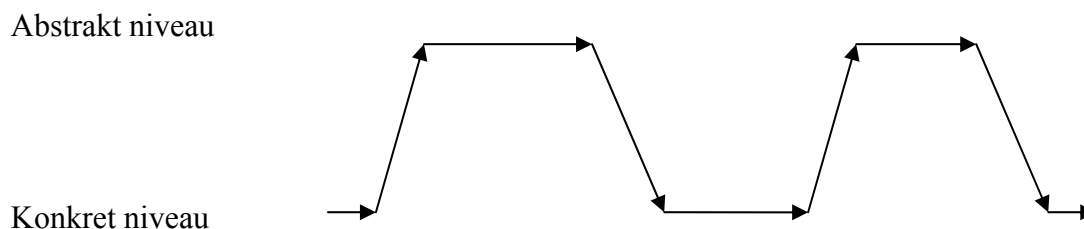
Vi har oplevet, at det kan være vanskeligt for deltagerne i en time-out at udvikle et helhedsbetonet billede af en fremtidig løsning. Derfor er deltagerne blevet opfordret til at tænke på konceptelementer og konceptideer, som så senere hen kan kombineres og bringes ind i en sammenhæng. Som illustreret i eksempel 8, kan man direkte opfordre deltagerne til at arbejde med flere retninger parallelt for at understrege, at der er brug for flere sammenhængende ideer – snarere end det endelige koncept.

Der er et dilemma i udvikling af helhedsbetonede løsningskoncepter. På den ene side er det nødvendigt at formulere koncepter på et mere abstrakt niveau end de enkelte funktioners og specialers bidrag. For eksempel kan en historie fortælles om, hvordan en bestemt type forretningsproces tænkes gennemført. På den anden side må et løsningskoncept vurderes på det konkrete niveau, så den enkelte deltager kan få en fornemmelse af, hvad konceptet vil kunne komme til at betyde for egen arbejdssituation. Så en helhedsbetonet løsning tænkes på det abstrakte niveau, men må vurderes og accepteres på det konkrete niveau. Det betyder, at man ikke skal forvente at få en varig accept af et løsningskoncept – det kan højst blive en forelø-



big generel støtte til at konkretisere en idé. En mere bindende accept kan først opnås, når specifikke konsekvenser er blevet skønnet på det konkrete niveau.

Derfor kan man ved konceptudvikling på skift arbejde på to niveauer som en konstant vekselvirkning, indtil et tilfredsstillende resultat er opnået, som illustreret nedenfor.



Synergi mellem de tre mål

Normalt fører forskellige mål til en indbyrdes afvejning, idet opfyldelse af et mål må ske på bekostning af de andre mål. Det vil også være tilfældet til en vis grad ved tilrettelæggelse af en time-out med sigte på at tilgodese de tre mål. Men det er værd at påpege, at hensyn til et mål kan bidrage til at også andre mål tilgodeses, dvs. der er synergi mellem de tre mål.

For eksempel vil den brede involvering, som en time-out lægger op til, betyde, at flere øjne med forskellig baggrund ser på en sag, og det kan udløse “dumme” spørgsmål, der kan stimulere kreativiteten. Ligeledes kan oplevelsen af at være med til at skabe et helhedsorienteret koncept i fællesskab føre til accept og engagement. Arbejde med helheder kan stimulere kreativiteten inden for de bidragende faglige discipliner ved at udstikke en retning og et behov for kreativitet.

Opfølgning er vigtig

En time-out kan skabe ny erkendelse og give oplevelser, som kan flytte opfattelser af, hvordan ting foregår, og af nye muligheder. Men hvis der ikke sker en opfølgning efter en time-out, så fortabes opnåede muligheder. Opfølgning kan f.eks. ske i form af en konkretisering, accept og støtte fra ledelsen, samt begyndende realisering af nogle af de fremkomne ideer.

Opfølgning vil have en helt anden karakter end ideudvikling i en eller flere time-outs, selv om en time-out vil skabe en god start på virksomhedsudvikling. Det efterfølgende arbejde kan forløbe med forskelligt ambitionsniveau. Nogle følger devisen “Tænk stort – Implementér langsomt” og tilrettelægger implementering over en årrække i et tempo, der er afstemt efter organisationens forandringskapacitet, andre ønsker en større omlægning gennemført på kort tid. I de fleste tilfælde vil det være muligt med et løsningskoncept foran sig at få øje på en række kortsigtede aktiviteter, som bringer virksomheden skridt i retning af konceptet, og mere langsigtede tiltag.

Konklusion

Dette kapitel har fremlagt eksempler på, at det er muligt at samle en gruppe medarbejdere og ledere i en virksomhed for en dag og at få skabt fælles billeder af nuværende samspilsformer og af fremtidige løsningsmuligheder.

Vi har kaldt sådanne seminarer eller workshops for time-out, fordi de repræsenterer en lejlighed til at træde ud af den daglige drift og dens hektiske tempo og få lejlighed til i fællesskab at reflektere over dagligdagen og fremtiden.

De forskellige eksempler illustrerer, at en time-out kan bringe innovative ideer på banen på mange måder – hvad enten en time-out er en enkeltstående aktivitet til forbedring af en driftssituation eller den indgår som led i en større udviklingsproces, hvor der anvendes en serie af time-outs. Tema, fokus og ønsket resultat vil også variere.

For at kunne anvise, hvordan en time-out vil kunne tilrettelægges og gennemføres, blev centrale elementer i dette arbejde identificeret og diskuteret. Kreativitet og frembringelse af nye, overraskende indfaldsvinkler og løsninger er blevet diskuteret i sammenhæng med de to andre formål med en time-out, nemlig involvering og helhedsbetonede koncepter. Det blev påpeget, at disse to kriterier er med til at skabe en ramme, som stimulerer kreativiteten.

Referencer

- Jensen, R. (2001), *The dream society*, Jyllands-Postens Erhvervsbøger.
- Kotter, J.P. (1996), *Leading change*, Harvard Business School Press, Boston.
- Porter, M.E. (1979), How competitive forces shape strategy, *Harvard Business Review*, Vol. 57, No. 2 (March-April), pp. 137-145.
- Riis, J.O. and Jørgensen, H. (2002), Time-out: A means for initiating a strategic development process for operations, *Proceedings of the 4th International CINet 2002 Conference "Continuous Innovation in Business Processes and Networks"*, Espoo, Finland, September.
- Riis, J.O. og Johansen, J. (2000), *Udvikling af fremtidens produktion. Produktion+5 – En fremgangsmåde der bygger på samarbejde*, CO-industri og Dansk Industri, København.
- Senge, P. M. (1990), *The fifth discipline. The art and practice of the learning organization*, Doubleday, New York.

Om forfatteren:

Jens Ove Riis er Professor i industriel ledelse ved Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet. Hans forskningsinteresser omfatter projektledelse, industriel ledelse, design af produktionssystemer og teknologiledelse. Han er vice-direktør for Center for Industriel Produktion. Siden starten på MMT i 1997 har han været studieleder for uddannelsen.



Ideudvikling på en kreativ platform

Søren Hansen & Henning Sejer Jakobsen
Aalborg Universitet & Teknologisk Institut

Denne artikel handler om iscenesættelsen af ideudvikling som en kreativ proces. Kreativitet er et populært ord, som bruges i mange sammenhænge. Vi vil ikke forsøge at definere kreativitet, men i stedet give vores bud på hvad kreativitet *også* er. I denne sammenhæng er kreativitet, eller et kreativt miljø, en forudsætning for ideudvikling hvor der ønskes mønsterbrud. Med andre ord beskæftiger vi os med radikal ideudvikling, som noget der med fordel finder sted på en kreativ platform. Derfor er strukturen i artiklen, at før vi kan kaste os over ideudviklingen, skal vi have skabt et kreativt miljø - en kreativ platform.

Et kreativt miljø er et sted, hvor det gøres let *at gøre* anderledes. Kreativitet handler således om at skabe en situation, en perception eller en iscenesættelse af en tilstand, med henblik på at opnå et ønsket mønsterbrud. Et mønsterbrud er en ændring, i forhold til normal aktivitet – dette være sig et produkt, et koncept, en organisering, et salg, et maleri, en tekst, et skuespil, en tankerække osv. Det er altså ikke så meget resultatet, men derimod grundlaget for at ændringen overhovedet kunne indtræffe og lade sig gøre, der definerer det kreative miljø. Selvfølgelig har ideer således sit udspring i et kreativt miljø eller et scenskift, hvor det output, der ønskes af ideudviklingsprocessen defineres af det scenskift, der etableres. Dette være sig i form af at turde (få tilladelse til), i form af indtryk der hentes (rejser, informationer), kompetencer og betragtninger osv.

I Danmark har vi et af de bedste eksempler på et kreativt miljø fra 1930'erne. Det er Niels Bohr Instituttet der er opkaldt efter den danske fysiker Niels Bohr. Instituttet blev også kaldt "det kreative København" som betegnelse for det levende fysiske miljø, der eksisterede på Instituttet i 20'erne og 30'erne – på linie med Göttingen og Cambridge. En række af verdens førende fysikere samledes netop i København for at være på Instituttet, og selvom Bohr selv var en af verdens dygtigste forskere var det givet hans evne som leder og administrator – og det at kunne tilvejebringe den rette atmosfære, der var årsag til at forskere flokkedes om instituttet, og der blev produceret resultater som aldrig set lige. Bohr nærmest forbød de unge forskere at beskæftige sig med økonomiske og administrative forhold, og tillod dem stor set alt hvad der kunne sikre tankefrihed. Som kreativitetsmetode anvendte Bohr hyppigt miljøskift (scenskift). At kvantemekanikken fik sit gennembrud netop i København skyldes således ikke udelukkende Niels Bohr som person, men mere det kreative miljø omkring geniet. Bohrs lederstil og venskabelige omgangstone skabte en tryghed for de tilstedeværende der kunne koncentrere sig om deres forskning. De fik friheden til at skabe nyt i et boblende intellektuelt klima, hvor der herskede et stærkt motivationsincitament, frembragt af Bohrs engagement i hver enkelt forskers arbejde.

Den kreative platform

Der er en række forudsætninger, der skal være tilstede for at en kreativ ideudviklingsproces kan finde sted. Vi kan betragte et kreativt miljø som en platform, der er hævet over den

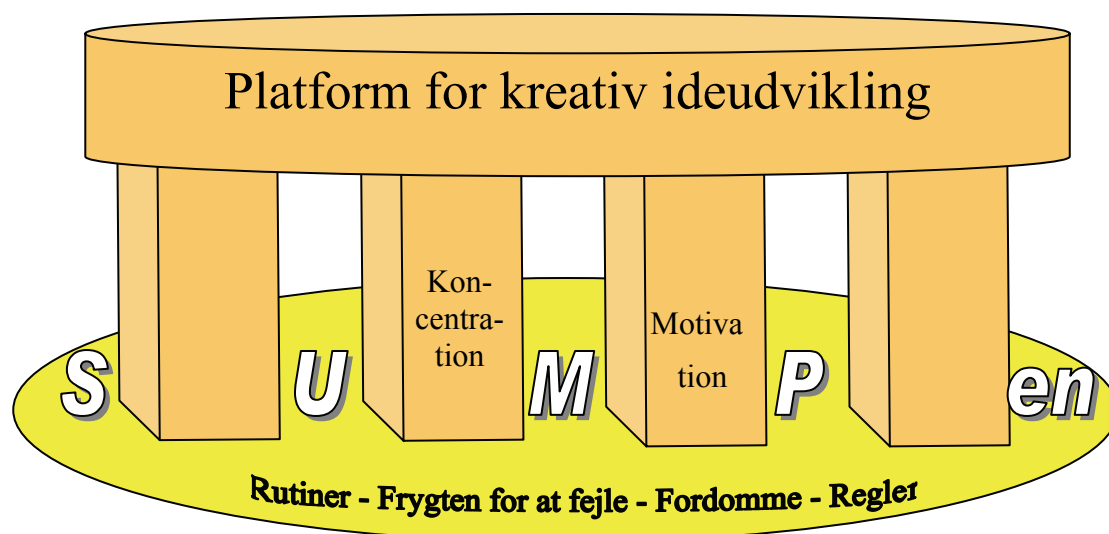
daglige sump. Det er illustreret i figuren. Det er i sumpen vores tankevirkosomhed tit sidder fast i rutiner, regler, fordomme, frygten for at blive til grin og frygten for at tage fejl osv. Platformen holdes oppe af fire søjler, som består af tryghed, koncentration, motivation og viden/erfaring. Hvis man ønsker et kreativt miljø i sin organisation skal man altså have opbygget nogle solide søjler, der kan holde den fri af den daglige sump – heraf metaforen – den kreative platform. Lad os tage et nærmere kikk på hvad søjlerne består af.

Tryghed

Tryghed er den vigtigste af søjlerne. Trygheden skal fjerne frygt. I en organisation kan der være mange kilder til frygt. Frygten for at blive til grin, for at fejle, for at spille tiden, for at blive fyret, for at miste magt, for at blive stemplet som mærkelig, for at tænke forkerte tanker osv. I det, vi her har kaldt sumpen, låser medarbejderne sig selv og hinanden fast i mønstre som fødes af frygt. Nogle tanker bliver aldrig tænkt, eller vi bliver i hvert fald ikke bevidste om at vi tænker dem. Hvis vi endelig ser den forbudte tanke, skal vi nok være os for at udtale den – hvad ville de andre ikke tænke. Virkelig tryghed skaber accept i videste forstand og åbner den verden af muligheder der ligger udenfor det virvar af sociale, intellektuelle og erfaringsbaserede snærende mønstre vi normalt er underlagt når vi får ideer. Disse mønstre er skabt af kontrol, fordomme, rutiner, regler, evalueringer mm. Alt sammen mere eller mindre nyttigt og nødvendigt nede i ”sumpen”, men ødelæggende oppe på den kreative platform.

Tryghed må i denne forbindelse ikke forveksles med fravær af nervøsitet, usikkerhed eller den stress der kommer af at arbejde under pres. Trygheden gør det netop muligt at arbejde i det kaos som ideudvikling er. Den gør det muligt at overskride de kendte grænser i ”sumpen”, i søgen efter nye muligheder.

Den vigtigste kilde til tryghed kommer når gruppen, læreren, kollegaerne eller chefen bevidst fjerner ansvaret fra den der handler. Det handler ikke om at skabe uansvarlighed, men om at fjerne ansvaret for at lave fejl og for at sige noget ”dumt”. Hvis jeg bliver bedt om at komme med ideer til en organisationsforbedring – og jeg så spontant foreslår at chefen skal fyres. Så er det fordi jeg har en viden og erfaring der gør at jeg synes det er en god ide. Den ide ville aldrig komme frem nede i sumpen, men oppe på platformen *skal* den frem. Det er den kreative platforms ansvar at den kommer frem, ikke mit, jeg er blevet bedt om at være der.





Koncentration

Koncentration handler først og fremmest om nærhed og tilstedeværelse. Aktiviteter der finder sted på en kreativ platform skal derfor være minutiøst planlagt på forhånd. Deltagerne skal være totalt fritaget for enhver form for planlægning, strukturering, refleksion og andre tankeprocesser, der skaber eller fastholder mønstre. Først da bliver det muligt at give slip og tænke frit. Anvendelsen af teknikker der indebærer improvisation og spontanitet gør det lettere at koncentrere sig fordi det så ikke er muligt at tænke fremad – at planlægge. Under improvisationen er man nødt til at forholde sig til de ideer der opstår lige nu og her. Det skaber tilstedeværelse og dermed koncentration. For at det kan lade sig gøre må der ikke være forstyrrende elementer på platformen som kan aflede opmærksomheden. Ingen telefoner, møder, gåen til og fra, eller andet der kan aflede koncentrationen.

Koncentration giver således anledning til en fordybelse - en situation hvor det givne problem, den givne opgave eller den igangværende handling blive sat i fokus og bliver det vigtigste. Ikke alt muligt andet – ikke alt muligt der kan aflede tankerne fra situationen,. Det bliver så muligt at nærme sig den tilstand Mihaly Csikszentmihalye kalder *Flow* (Csikszentmihalye 1991) og som Abraham Maslow kalder *Peak Experiences* (Maslow 1976). Tryghed og koncentration hænger sammen på den måde at en høj grad af tryghed gør det muligt ”at give slip” og lade sig rive med af processen. Koncentrationen medfører et engagement der ikke er styret af egoet, men af lysten til at involvere sig. Heraf opstår motivationen.

Motivation

Motivationen er en drivkraft og den kommer først og fremmest som en følge af at føle sig godt tilpas. Og man vil faktisk gøre de mest forunderlige ting og de bedste/tåbeligste ting, hvis man føler sig godt tilpas! Motivationer for kreativitet omhandler både de ydre motivationsfaktorer (*extrinsic*) – de målrettede ambitioner og de indre motivationsfaktorer (*intrinsic*), en inspiration der snarere relaterer sig til opgaven i sig selv (Weisberg 1993). Ambitioner kan man selv have med ind i en ideudvikling eller de kan påføres udefra. Det er selvfølgelig et godt udgangspunkt at være ambitiøs, men hvis ambitionerne fortrinsvist anvendes til at føde egoet, så fødes også frygten for ikke at leve op til ambitionerne og kreativiteten dræbes. Derfor er det vigtigt at de, forhåbentligt, mange ambitioner der er til stede på den kreative platform, anvendes som inspiration til at involvere sig uselvisk i processen. Den energi der findes i ambitioner skal derfor transformeres til en koncentration, som igen gør det let at involvere sig - at finde inspiration. Hertil kræves en høj grad af tryghed. Dette samspil mellem forskellige energiniveauer er meget vigtigt og noget man skal være opmærksom på når man tilrettelægger arbejdet på en kreativ platform.

Det er sjovt at lege med ideer og når man oplever at man ikke bliver irettesat og kritiseret, men i stedet hjulpet og opmuntret, så er det ikke svært at være motiveret. En vigtig regel i improvisation er at alle er opmærksomme på hinanden og siger JA til det man gør. Det er en meget givende samarbejdsform. Det er en fornøjelse at observere samarbejdet i en improviserende gruppe, der er trygge ved hinanden. For dem er alt muligt - til den grænse - graden af tryghed bringer dem.

Viden og erfaring

Uden viden og erfaring, kommer der ingen ideer. For at udtrykke det meget præcist er en kreativ platform et sted hvor frygten er fraværende og den rette viden og erfaring tilstede. Det vi har brug for er altså 80 årige eksperter der leger med ideer som 5 årige. Hvordan kommer ens viden til udtryk i en ide? Hvordan kommer viden til udtryk i noget vi endnu ikke ved hvad er? Er der flere forskellige slags viden repræsenteret i en kreativ proces? Det er ikke den ene

eller den anden konkrete viden, men det der er midt imellem (det der i blues kendes som de blå toner) eller det der er oven på eller supplerer et andet vidensområde. De ideer der spontant kommer frem gennem improvisation, vil indeholde den samlede viden og erfaring deltagerne har, kombineret på nye måder. Det skal man tænke over når man sammensætter en gruppe der skal ideudvikle sammen. Det handler om at tilvejebringe både horisontal og vertikal diversitet. Diversiteten bringes i spil gennem improvisationens spontanitet. En spontanitet, der bliver mulig når vi giver slip på vores sædvanlige faglige og sociale mønstre der er bygget op af vaner, frygt, fordomme og forventninger. Det handler om at man slipper sine forestillinger om hvordan viden kan kombineres i en ide.

Den kreative platforms ”Emma Gad”

Livet på den kreative platform er meget anderledes end det vi kender fra mange andre arbejdsrelationer. Derfor er det også naturligt at der må gælde andre regler for god opførsel – en anden etik end vi er vant til. Det er vores erfaring, at det bliver lettere at etablere de fire søjler der holder den kreative platform oppe, hvis man introducerer en ”Emma Gad” for den kreative platform.

Ideer er ikke farlige – accepter dem alle.

Ideer er kun ideer, så kritik og vurderinger skal udskydes så længe som muligt. Leg med dem som i en fantasi og lad være med at tænke i konsekvenser.

1. *Sig JA til alt – som udgangspunkt.* Vær åben overfor alle forslag og undgå afstandstagen som ”Nej”, ”ja men... og ”ikke”. Også til ideer og tanker du ikke umiddelbart forstår eller synes om. Hav tillid til at der er en mening med alle dele af processen. Det at udfolde et potentiale tager tid.
2. *Få de andre til at se godt ud.* Dit succeskriterium er ikke at få ”den gode ide”, men at de andre får mange ideer. Uanset hvor god en ide er, vil den ikke kunne realiseres uden andres medvirken, forståelse eller bidrag – og disse skal også gerne bidrage kreativt, progressivt og engageret.
3. *Lav mange fejl – og brug dem.* Fejl er kilden til nytænkning, og det er frygten for at fejle, der hindrer kreativ adfærd. Derfor er det vigtigt at kunne lave fejl - og samtidigt acceptere det. Fejl skal opfattes som en indikation på at der sker mønsterbrud – og det er netop hvad vi ønsker.
4. *Du må gerne ”melde dig momentant ud” - bare du melder dig ind igen.* Det er helt i orden kortvarigt at trække sig ud af processen hvis man af en eller anden grund ikke kan involvere sig fuldt ud, ikke kan forstå noget, har det vanskeligt med en givet situation osv. Bare man sørger for at melde sig ind igen. At melde sig ud skal være en ”incubationsaktivitet”, hvor tanker omkring det oplevede samles og spekuleres på i en ”rugetid”, hvorpå ideerne udklækkes i en illumination (Wallas 1926) – og her er det med at melde sig ind igen.
5. *Vi holder ingen pauser.* Pauser ødelægger flowet og muliggør anden aktivitet end den kreative, hvorfor pauser fordrer konvergent tænkning frem for divergent tænkning til skade for koncentrationen. Modsat er scenskift som f.eks. energizers (se senere), fysisk aktivitet osv. særdeles gunstigt, da det fastholder et fokus på opgaven (incubation) og vanskeliggør ”Brain escape” (hjerne der koncentrerer sig om alt muligt andet). *Adskillig divergent og konvergent tænkning.* Analyse, vurdering, strukturering og refleksion har ingen berettigelse på den kreative platform, men er uundværlige i den efterfølgende konvergente proces. Anvend i stedet fantasien, indlevelse og leg med viden i en divergent proces, hvor alt er muligt. Meget viden er godt, meget fantasi er



godt, meget indlevelse er godt – men det skal være struktureret og organiseret til at skabe nyt og ikke til at eftervise det eksisterende.

Uanset om du i en gruppe, sammen med en kollega eller alene har valgt at skabe noget nyt, vil ovenstående spilleregler være et stærkt og uundværligt udgangspunkt. Herudover er der en række ”leveregler” den ansvarlige for gruppeprocesser på den kreative platform med fordel kan tænke ind i udviklingen af konceptet.

1. *En opgave – en deadline.* Deltagerne på en kreativ platform bør ikke vide hvad der skal ske efter næste deadline. De bør heller ikke kende programmet for opholdet på den kreative platform. På den måde bliver det lettere for dem at koncentrere sig og lade være med at planlægge. Der skal være en procesansvarlig som styrer processen og fritager alle andre for det ansvar.
2. *Vi holder tiderne.* Det er med til at fritage deltagerne fra ansvar hvis tiderne holdes på minuttet. Undgå for mange deadlines da det fjerner fokus fra opgaven: Anvend få deadlines der holdes - også selvom nogle ikke synes de er færdige med det de har gang i. Gør det venligt og bestemt og ros altid det der er opnået.
3. *Luksus isolation.* Opholdet på en kreativ platform er en luksustilværelse, hvor deltagerne ikke skal bekymre sig om noget som helst andet end at få ideer. Isolér dig eller jer i forhold til hvad der kan forstyrre såsom telefoner, TV, radio, tid eller anledning til at tænke på familie, chef, sult osv.
4. *Vi er ambitiøse.* Udbyttet af opholdet på en kreativ platform er ligefrem proportional med den seriøsitet den planlægges og gennemføres med. Tilliden til processen – og dermed villigheden til at gå ind i den – afhænger af følelsen af at den er i gode hænder. Forvent det umulige af deltagerne og demonstrer blind tillid til at de kan gøre det.
5. *Vær positiv.* Vær positiv og vis at du selv har tillid til processen. Det sidste indebærer at styrer den med en fast og venlig hånd.
6. *Etabler diversitet.* Diversitet i den divergente og kreative proces er nøgleordet – eller det at kunne arbejde med vertikal tænkning. Den nye ide findes i rummet mellem to kompetencer, mellem to forståelser, mellem to tilgange – og det er dette der søges
7. *Open Space.* Brug ikke undskyldning for ”hvorfor ikke”! Vi er de personer vi er - med de kompetencer vi har, vi har den tid vi har og vi er på det sted vi er i det tidsrum vi er. Så brug det!

Energizers gør livet let på den kreative platform

Det er ikke nok at forstå ”Emma Gad” for den kreative platform intellektuelt. Uanset om man er alene eller i en gruppe er det vigtigt at sørge for at hjernens svingninger varieres fra de langsomme hvor vi nærmest er ved at falde i søvn eller i trance, til de højere hvor vi er skabende og deltagende, til de endnu højere hvor vi er aktive og producerende (men ikke nødvendigvis skabende) til de meget høje hvor vi er hyper-aktive. Gennem en række nøje tilrettelagte øvelser, lege eller events er det muligt at indføre deltagerne i et nyt ønsket socialt adfærdsmønster, der samtidig opbygger søjlerne af tryghed, koncentration og motivation. Under ét kaldes disse øvelser eller lege for Energizers, men andre former som sport, hobby osv. kan bidrage med samme effekt.

Anvendelsen af disse kortvarige events har også til formål at give deltagerne en pause fra processen uden at koncentrationen brydes. De skaber energi samtidig med at de konkret træner deltagerne i ”Emma Gad” på en kreativ platform. Med energizers er det muligt at skabe ny social adfærd (og accept) mellem deltagerne på få timer. Anvendelsen af Energizers er ud-

bredt indenfor teater sport, musik, træningslære, teambuilding osv. og her kan man finde megen god inspiration til øvelser og lege. F.eks. (Johnstone 1997).

Ideudvikling på en kreativ platform

Typisk er vi interesseret i en eller anden form for ideudvikling på den kreative platform. Opbygningen af en kreativ platform er en integreret del af ideudviklingsprocessen og mens vi i det foregående har haft fokus på den kreative platform vender vi os nu mod den del af processen som er den deciderede ideudvikling. Først et eksempel på en ideudvikling.

To kvindelige improvisatorer bliver af instruktøren bedt om at lave en historie på en scene der består en seng med en stol ved siden af. Den ene kvinde ligger sig i sengen og siger ”Mor - vil du fortælle en godnathistorie for mig?” Den anden kvinde sætter sig på stolen og siger ”Selvfølgelig min pige” Hun begynder at fortælle en historie. Datteren siger ”Mor – hvorfor ser vi aldrig far mere?” Moderen holder en kort pause og fortsætter så med at fortælle sin godnathistorie. Kort efter siger datteren ”Mor – hvorfor må jeg ikke komme i kælderen mere?” Historien slutter her. Den kunne have fortsat med nye ideer der kunne fortælle os hvad der sker med far i kælderen. Datterens sidste idé – at indføre kælderen i historien slutter en cirkel som definerer hvad historien handler om, samt hvad den ikke handler om. F.eks. skal kælderen og faderen have noget med hinanden at gøre. Det forventer publikum.

Historien er én lang ideudvikling, der består af mange ideer, som følger efter hinanden. Der er en mor, datter, godnathistorie, far, kælder og noget lusket ved moderen. Alle ideerne er improviserede. Det vil sige, at udover scenen med en seng og en stol er intet planlagt på forhånd. Hver enkelt ide kan først opstå når den foregående er præsenteret, og hele historien skabes af de involverede. Produktet af ideudviklingen er her en historie, der gerne skulle underholde publikum i teateret.

Hvad kan man få ideer om?

I eksemplet er formålet at få ideer der tilsammen skaber en historie. Formålet kan også være at familien planlægger sommerferien, et møde i en projektgruppe eller en organiseret ideudvikling der skal føre til et nyt produkt for en virksomhed. Uanset formålet, er det vigtigt at indse at ideer ikke kan stå alene. Ideudvikling handler netop om at få en lang række af ideer, der tilsammen skaber det man leder efter. Edward De Bono har i den forbindelse introduceret begrebet *lateral thinking* (De Bono 1990) og Harvard Gardner kalder det *frames of mind* (Gardner 1983). Den amerikanske matematiker og videnskabsmand David N. Perkins har forsøgt at kortlægge ideernes vej til realisering (Jakobsen et.al 2003). Der er aldrig tale om et enkelt spring – et kvantespring, men derimod en serie af mange ideer. Samtidig ses, at mange opfindelser består af en række ideer der efterfølger en ide, der umiddelbart virker lovende. Det er det den kognitive videnskab kalder ”hill climbing”. Her søges løsninger i mulighederens rum frem for at fokusere på umiddelbart plausible ideer. F.eks. kan én ide være at udvikle regntøj. Derefter opstår ideen om at det skal være let, det skal være åndbart, vandmolekyler er større end dampmolekyler, osv. indtil verden pludselig bliver beriget med GORE-TEX.

Hvis f.eks. historien med mor og datter alene byggede på plausible antagelser ville den blive kedelig og forudsigelig, og publikum vil forlade teatret. Det er det uventede, det brydende og det paradoksale der her og i enhver anden ideudvikling sætter scenen for noget, der kan udvikle sig til en spændende historie, produkt osv.

Hvor kommer ideerne fra?

Hvad er en ide? Hvor kommer den fra? Hvordan opstår den? Sådanne spørgsmål har optaget mennesker til alle tider. Hjerneforskere, psykologer, fysikere, biologer, filosoffer, kunstnere,



Zen-buddhister, præster osv. har forskellige forklaringer, som det vil føre for vidt at komme ind på her. I stedet vil vi her holde os til den tilgang socialpsykologien og den kognitive videnskab har diskuteret og udforsket specielt de seneste 25 år.

Nogle mennesker siger at de ikke er gode til at få ideer, men det er yderst sjældent at folk ikke i en eller anden udstrækning betragter sig selv som værende kreative og i stand til at få ideer fra tid til anden. Og her er forskningen enig: Alle er i stand til at få ideer – endda mange ideer, men alle kender også den berømte ”klap”, der kan gå ned, når der er mest brug for at den ikke gør det. Hvad består den klap egentlig af? Og hvad er det den går ned foran?

De svar der gives her, er at klappen består af en blanding af frygt og vanetænkning og at den går ned foran en evigt strømmende kilde af ideer. En kilde der findes i alle mennesker fra fødsel til død og samtidigt en kilde det til tider er svært at få øje på. Prøv et øjeblik at ligge artiklen fra dig, rejs dig op og forestil dig at du holder en bold mellem hænderne. Bevæg dig mens du lader hænderne forme bolden til noget andet. Leg med ”materialet” mellem hænderne og ”se” hvad det ændre sig til. TILLAD at lade det ændre sig af sig selv. Lad være med at VILLE ændre det. Lad det ændre sig til alle de ting det vil og nyd fantasien i arbejde. Hvis det lykkes for dig har du lige ”set” ideer opstå. For et barn på 5 år er det meget let. For dig, en voksen, kan det være svært. Hvorfor? Måske fordi du synes det er fjollet (unormal adfærd og du vil gerne være normal), forventer at din ide skal være original eller god (præstationsangst og pleje af ego), tænker dig til hvad det skal blive til (planlægger) eller måske bare fordi du er utryk ved hvad din fantasi kan finde på?

Forestil dig at du skulle lave samme øvelse, sammen med de mennesker der tilfældigvis sidder i venteværelset næste gang du skal til lægen og er bange for at være alvorlig syg. Du vil sandsynligvis ikke få øje på én eneste ide. Din hjerne vil producere en endeløs række af ideer omhandlende plausible antagelser på hvad du fejler, men ikke én på hvad du holder mellem hænderne. Klappen vil være så stor og tung af frygt at du ikke vil se en eneste ny mulighed. Så en stor del af vores evne til at kunne få ideer er selve det at iscenesætte et rum, hvor det bliver muligt at se ud over det umiddelbare. Derfor har vi brug for en kreativ platform.

Hvordan bliver man god til at få ideer?

I forhold til det forrige afsnit burde spørgsmålet måske rettere være: Hvordan bliver man god til at ”se” de ideer der alligevel opstår af sig selv? Først må man acceptere at ideer virkeligt opstår af sig selv og at grunden til at man nogle gange ikke kan se dem er ens egen modvilje. En modvilje, der for de fleste består af vanetænkning, præstationsangst, ønsket om at være original og normal samt frygten for ens egne og andres kritik. Temmelig banalt, hvilket er dejligt, for det reducerer ideudvikling til at turde acceptere ens egne og andres ideer – og det kan vi på den kreative platform.

Vi kan betragte hjernen som én stor mønstermaskine. Vi registrerer, observerer, studerer osv. alt hvad vores sanser kan begribe og integrerer dette (sanseintegration) til en række mønstre, som vi senere kan genkalde til andre sammenhænge. Vores evne til at samle indtryk hænger sammen med hvad vi tillader og hvor åbne vi er for indtryk. Mange har oplevet det at køre en strækning og faktisk ikke opleve der sker det mindste, og næste dag køre samme vej sammen med en ven, der begejstret beretter om alverdens ting vedkommende oplever på samme strækning. Vores sanser er blevet åbnet, og måske tillader vi os endda at få en ny oplevelse. Når indtrykkene så skal genkalde, måske endda i andre sammenhænge, skal de sammenholdes med mange andre indtryk, hvilket kan være et problem fordi den viden og erfaring der udgør vores mønstre kan indeholde problemer, fejl, umuligheder, dårlige eksperimenter osv. Så selvom vores viden og erfaring er kilden til nye ideer kan den også blokere for dem. Den samme viden som er nødvendig for at få ideer, kan bruges til at forsvare en eksisterende position – et mønster – og dermed forhindre nye ideer i at opstå. Den amerikanske

socialpsykolog og kreativitetsforsker Teresa Amabile udtrykker dette paradoks som at viden (mønstre) på den ene side er en forudsætning for ideudvikling (Amabile 1996). Det er derfor ikke tilfældigt at atomfusion er opfundet af fysikere, og mange af verdens store værker er gjort af ophavmanden i vedkommendes sene leveår, f. eks skrev Johan Wolfgang von Goethe et af sine største værker Faust da han var fyldt 80 år. På den anden side kan viden være *organiseret* forkert! Derfor kræver det at bryde mønstre, at kunne få viden organiseret på en sådan måde, at det giver mere end hvad jeg allerede have, både at scenen kan sættes så jeg tør - samt at der i mig eller dem jeg ideudvikler sammen med, findes viden, der kan bryde mine vante forestillinger.

Dette er hvad vi kalder kreativ adfærd. Udgangspunktet er, at vi har etableret stærke mønstre, der "kun" muliggør plausible løsninger. Imidlertid vil vi ved vores tankeaktivitet kunne få nye ideer og på sigt etablere nye mønstre, men det kræver at vores tanke stimuleres gennem en ændring i perception. Al ideudvikling starter således med påvirkning af vores tanke: Dette være sig i form af de mennesker vi omgås, de kompetencer vi møder, de oplevelser vi udsættes for, den iscenesættelse vi vælger osv. De fleste har oplevet det at få en masse indtryk og ideer ved at tage på ferie, ved tilfældigt at møde en spændende person osv. Det er egentlig ikke fordi vores evne til at få ideer pludselig er blevet væsentlig forandret, men tanken eller de kim der skal initiere vores ideaktivitet er vakt.

Metoder til ideudvikling på den kreative platform

Det at få ideer startes således med at etablere den rette tanke. Ønskes radikal forandring er det ikke nok at mødes med et par venner i et baglokale. Her skal divergente tanker og kompetencer kombineres i et setup, der fordre nytænkning som en rejse, et teater eller en arena. Iscenesættelse er således første udgangspunkt. Når scenen er etableret – og etableret i dyb respekt for den forandring der ønskes, er der nogle regler, der bør overholdes. De er indeholdt i den "Emma Gad" der er gennemgået ovenfor og dermed en integreret del af ideudviklingsmetoderne på den kreative platform. De skal sikre at det ikke kun er plausible og allerede accepterede løsningsrum der udforskes. De kan alle introduceres og trænes gennem velvalgte energizers. I det følgende gives nogle eksempler:

Sig JA (Movement) – Når kvinden i sengen starter historien med at sige "Mor – fortæl en godnathistorie" så ved kvinden på stolen at hun er mor, hendes datter ligger i sengen og hun begynder straks at fortælle en godnathistorie. Hun siger JA til alle de ideer hendes medspiller introducerer. Det er den vigtigste regel i ideudvikling. Aldrig sige NEJ til en ide. Heller ikke det skjulte nej der findes i JA MEN... I ordet ja ligger en accept af den anden persons bidrag, men det er også et Ja til scenen, til oplevelser, til det at turde... Ved at sige JA OG... placerer man sig selv på kanten af kaos hvor ingen ved hvad man finder.

Accept af ideer - At sige JA OG til andres ideer betyder også at man ikke er kritisk overfor dem. Man accepterer dem og bygger videre på dem med sine egne ideer. Det er vigtigt ikke at forsøge at vurdere om det er en god ide. Det kan man ikke idet øjeblik ideen opstår. Man er nødt til at tro på den, lege med den og se hvor det fører hen. Virkelig gode ideer er sjældent populære i starten. Ved første gennemsyn kan vi bedst lide de ideer der passer til vores egen måde at tænke på, vores egne mønstre, hvilket ikke er nyskabende.

Skab tryghed – Graden af tryghed hos deltagerne er bestemmende for hvilke ideer der kommer frem og hvilke der bliver sorteret fra, bevidst eller ubevidst, inden de ser dagens lys. Gør det til et mål i sig selv "at lave fejl" Tag ansvaret for hinandens fejl. Skab et miljø hvor tanker har lov at blive udtalt. Lav sjov med alting i stedet for at være alvorlig og "holde på formerne". Vi er ikke ansvarlige for vores egen fantasi. Tryghed er ikke det samme som kedsomhed. Det er OK at være lidt nervøs og spændt. Koncentrationen skærpes når tryghed og nervøsitet mødes. Så bliver man mere tændt og opmærksom uden at klappen går ned.



Læg egoet på hylden og drop originalitetskravet - Vores ego er en forhindring der skal tages alvorlig. Vi er opdraget til at skulle være ”gode” og komme med ”gode” ideer, *originale* ideer. Tværtimod skal du tillade dig at være dig selv. Du skal ikke forsøge at leve op til en eller anden forestilling om at være smart eller original. Sådant en forestilling bygger præcis på de mønsterdannende fordomme, regler og forventninger vi prøver at ryste os fri af under en kreativ ideudvikling. Succeskriteriet er ikke at få ”gode” ideer men at få mange ideer. Det er blandt de mange (tilsyneladende) ”dårlige” ideer at det geniale senere spire frem. Det er let at overbevise sig om dette: Prøv at udtale det *første* der falder dig ind.. og prøv at udtale det *første smarte* eller *originale* der falder dig ind. Hvilke kriterier (blokeringer) stillede du i øvrigt op for at være smart eller original?

Mønsterbrydende inspiration gennem ændring af perceptionen

Tit kører vores tanker (og ideer) i ring indenfor de mønstre vi kender. Der er forskellige teknikker til at slippe tankerne fri og få øje på nye perspektiver. Én metode er at anvende association til dyre, plante, sport eller andre verdener. F.eks. hvis en projektgruppe ser sig selv som en Giraf – hvad er vi så gode til?, hvordan holder vi så møder? osv. Man kan også anvende provokationer som f.eks. at forbyde alt med klæbende egenskaber, hvis man er ved at få ideer til en ny lim. Selve det at skabe ideer er en sjov proces – og skal være sjovt. Selve det at arbejde med humor og latter er en uvurderlig kilde til det at arbejde med problemer og det at lave problemløsning. Derfor opleves ideskabelse også oftest som leg, og der er leg og humor i al ideudvikling. Men det er ikke al leg og humor der er ideskabende! Hvis f.eks. formålet med humoren er at holde hinanden nede – så tør ingen komme med radikale ideer.

Styring af ideudviklingen ved hjælp af en problemformulering

Historien i starten af artikel kunne have udviklet sig i andre retninger end at far er i kælderens. F.eks. ”Mor – alle de andre i skolen siger at du er en heks” efterfulgt af f.eks. ”Mor – hvorfor bliver din hud grøn?” osv. Her sluttes en anden cirkel som tillader andre ideer at opstå. Instruktøren kunne påvirke historien ved på forhånd at bede improvisatorerne starte med disse to ideer eller ved at gøre det til en del af scenen fra starten, men selvom instruktøren havde forsøgt at påvirke situationen i en sådan retning ville det ikke være sikkert at det gik som instruktøren havde tænkt. Hvis man f.eks. ønsker at udvikle et nyt produkt til forbedring af indeklimaet må det gøres til en del af scenen fra starten. Det er vigtigt at have en præcis problemformulering, da dette giver en retning for hvor vi er på vej hen. Der er også vigtigt at være bevidst om de ting man vil påvirke tankesættet med (hvordan scenen sættes), hvordan scenen udnyttes til at skabe ideer (kreative teknikker og metoder) samt hvordan løsninger søges (hvordan viden inddrages). En ideudviklingsproces skal planlægges minutløst, men den kan og må ikke styres – og typisk lader den sig ikke styres, kun stimulere.

Fra ide til løsning

Hvad skal der til for at gennemføre en ide om at udvikle en åndende mursten i forbindelse med at forbedre indeklimaet? Med gennemførelse menes at komme fra ide til færdig løsning. Ideer er blot ideer – eller rettere - intet andet end omsatte tanker. Det er ikke løsninger. For at få ideer til løsninger kræves meget, for en løsning består ikke kun af en ide. Der skal tilføres viden, nye anskuelser osv. og måske – og kun måske – ender den ide der blev skabt på baggrund af en ændring i tanken med at være en løsning.

Og det er hele processen: Tanke – Ide – Løsning. Som tre separate tiltag, der kan påvirkes, styres og gennemføres, men med et meget kraftigt element af kaos mellem hver af de tre trin.

Gennemførelsesfasen er en fase hvor kritikken gradvist bliver indført, men det er vigtigt at være opmærksom på at ideen stadig er meget sårbar. Det er stadig let at slå den ihjel. Gennemførelsen af ideer er i det store hele en kontrolleret proces, hvor der til stadighed tilføres mere viden og mere liv (i form af organisatorisk forankring) til en ide, alt imens den skal kunne stå imod en stigende kritisk stillingtagen af hensyn til forbruget af ressourcer. Om den dør på vejen fra leg til virkelighed – fra den kreative platform til sumpen - afhænger af mange faktorer. Du kan læse mere om vejen fra tanke til ide til løsning i ”Ideudvikling ved KREATIV innovation”(Jakobsen 2003).

Hvis du vil skabe en kreativ platform til ideudvikling

I denne artikel er en kreativ proces blevet fremstillet som en leg med ideer. Der er blevet argumenteret for at ideudvikling med fordel finder sted på en kreativ platform. Hvis en organisation vil fremme kreativiteten blandt sine medarbejdere, må den altså opbygge sådan en platform. Det er et fristed i organisationen, der er bygget op af tryghed, koncentration, motivation samt viden og erfaring. En kreativ platform kan skabes fra gang til gang med et konkret formål. F.eks. en ønsket organisatorisk forandring eller produktudvikling. Det kan også være en mere permanent institution i organisationen f.eks. i form af et kreativitetslaboratorium med tilhørende ressourcepersoner. Et eksempel herpå er ”*det blå rum*” på Teknologisk Institut. Du kan finde en uddybning af teori og anvisninger af konkrete metoder der kan anvendes på den kreative platform i bogen ”Ideudvikling ved KREATIV innovation” af Henning Sejer Jacobsen (Jakobsen 2003) samt i ”Handbook of creativity” af Robert J. Sternberg. (Sternberg 1999).

Til sidst vil vi minde dig om at de fleste af os har tilbragt et liv med at lære at leve i sumpen. Det tager også tid at lære at leve på en kreativ platform. Øvelse gør mester.

Kilder

- Ambile, Teresa M. et al., *Creativity in Context: Update to the Social Psychology of Creativity* (Westview Press, 1996)
- Csikszentmihalyi, Mihaly, *Flow – Optimal oplevelsens psykologi* (Munksgaard, 1991)
- De Bono, Edward, *Lateral Thinking* (England, Penguin, 1990)
- Gardner, Howard, *Frames of mind – the theory of multiple intelligences* (NY, Basic Books, 1983)
- Jakobsen, Henning S. og Rebsdorf, Simon O., *Ideudvikling ved KREATIV innovation* (Gyldendal, 2003)
- Johnstone, Keith, *Improvisation og Teatersport – nye spil og øvelser til træning og kamp* (DRAMA, 1997)
- Maslow, Abraham, *Religion, Values and Peak-experiences* (Penguin Books, 1976)
- Sternberg, Robert J., *Handbook of creativity* (Cambridge University Press, 1999)
- Weisberg, Robert W., *Creativity – Beyond the myth of Genius* (W. H. Freeman and Company, NY, 1993)

Om forfatterne:

Søren Hansen, Phd, er lektor ved Institut for Planlægning og Samfundsudvikling ved Aalborg Universitet. Hans forskning og undervisning fokuserer på kreativitet og ingeniørdidaktik. **Henning Sejer Jacobsen**, MSc, EBA, har de seneste ca. 17 år arbejdet med ideernes verden – de seneste 10 år på Teknologisk Institut. Har er medforfatter til flere bøger på området.



Innovation – mentale processer i system

Morten Danielsen
MindMatters

Hvis du vil et andet sted hen – så må du jo flytte dig!

Citat: en kursist, 2005

Innovation er en label vi sætter på noget der er *nyskabt* – noget der ikke har været der før på samme vis. Og som sådan *resultatet af en proces* – en ny skabelse – en innovationsproces.

Målene med og udbyttet fra innovationsprocesser kan være vidt forskelligt. For nogle firmaer er det resultater i form af helt nye produkter og applikationer – f.eks. vand som smøremiddel i pumper, sammenbygningen af mobiltelefonen og kamera, en ny måde til opløsning af kemisk forurening ved hjælp af biologiske alger, opdagelse af en ny proces til udskillelse af enzymer, en brintpille, osv. I andre firmaer og situationer er det måske et nyt forretningskoncept overfor kunderne, en cafe-opbygning i en bank, introduktion af retro-produkter fra et kendt tøjfirma, den papirløse virksomhed, de rullende kontorer, en tre-stjernet kok i kantinen, motion på arbejdspladsen.

Det er ikke firmaer der får ideer – firmaer eksisterer kun på papiret og i bevidstheden hos de der arbejder i dem, kunderne, etc. – det er mennesker, der får ideerne. Det er mennesker, der vurderer, evaluerer, søger, former; men sat i system og struktur gennem det vi kalder firmaet/virksomheden.

*Denne artikel handler om de menneskelige **mentale** processer, der foregår som del af organisationen af innovationsprocesser – det at skabe noget nyt, fra ide til gennemførelse. Ved at bringe de *mentale processer* ”frem i lyset”, er det muligt langt mere effektivt og virksomt at skabe og påvirke de resultater vi ønsker. Vi bliver kapable og kompetente. Vi kan optimere vores organisering og vores handlinger i systemet (afdelingen, organisationen, firmaet,...). Med andre ord – vi skaber aktivt de resultater der virker for os. Mit sigte med at behandle de *mentale processer* er ikke at tegne et fuldstændigt, fejlfrit billede der dækker alle situationer – dertil er vi mennesker heldigvis for komplekse og beskrivelser uheldigvis for upræcise – mit sigte er at skabe en begyndende bevidsthed om, at innovation kræver kreativitet, at **vi er kreative i vores natur**, at vi kan dyrke kreativiteten, gennemføre og sikre dens udvikling og få glæde af de resultater vi skaber.*

Indledning.

Innovation som resultat, er et produkt af processerne der skaber, udvikler og giver ideer liv. I et firma sættes rammer gennem et system af organisering, regler og procedurer, uddannelser, løn, bonus, prestige, etc. Og i et menneske rammesættes i form af domme, fordomme, motivation, overbevisninger, erfaringer, læring, systemer, mønstre, tryghed, angst etc.

I moderne litteratur omkring firmaer og ledelse, håndbøger i personlig succes etc., er der en sætning der ofte dukker frem – ”*Hvorfor fik du ikke ideen?*” – og jeg har et bud fra nogen erfaring med hvordan vi mennesker har håndteret tingene; ”*jeg havde faktisk samme tanke, men ...*” eller hvad med; ”*det var ikke noget for os...*” eller; ”*sådan kan vi ikke gøre her.....*”, ”*vi er ikke som dem..*” ”*der skal også tages hensyn til...*”, ”*vi har ikke ressourcerne...*” og andre ”rigtig gode” begrænsninger og rammer. De rammer der sættes for udgangspunktet og for retningen har stor indflydelse på hvad der kommer ud af processerne.



En virksomhed der ønsker at opnå noget revolutionerende, noget nyt kan ikke forvente, at det sker ved at gøre som den plejer. Der skal satses og der skal sættes ind – der skal løbes risici, ventes tålmodigt, ihærdigt osv. Både når det drejer sig om at få ideer og at få ideerne plejet og passet ind i den kontekst virksomheden har/er.

At få ideer, er ikke det samme som at være innovativ. Men at få ideer er et must/et krav for at kunne være innovativ. At få kreative ideer er måske en mulighed for at få innovationen til at fungere. Og at være kreativ er et spørgsmål om at få ideer der går udover de eksisterende og evt. ”sprænger” de mentale rammer der virkede tidligere.

Og det ”at få” ideer betragtes af nogen som værende udenfor deres kontrol – enten kommer de eller også kommer de ikke. Men beklager – *ideer er mentale skabelser*. Tænk blot på i morgen. Den eksisterer ikke her og nu, men tanken er der – og hvis du så tænker på hvad du kan lave, som kunne være anderledes eller kedeligt eller... ja, så har du skabt ideer om i morgen – de aktiviteter du kan lave og hvad du gerne vil skal ske, på opleveren. Men derfor eksisterer de ikke – og mange gange kommer de ikke til at ske, for vi sætter en bremse på, vi vurderer mulighederne som f.eks. urealistiske, ikke ønskelige, vi sætter den ”frie ide” om i morgen ind i et vurderende system af mentale processer – yderligere mental virksomhed. Og måske er den ”frie ide” ikke så fri endda – måske bundes den i sig selv i vaner, konventioner, og mønstre af anden art.

Men hvordan er du kommet til at vælge og vælge ud? Og hvordan kunne du skabe en anden ”i morgen” end den du plejer at skabe?

Intet sker uden handling – mental virksomhed er en del af handlingen

Ligesom en el-ledning leder strøm fra Norge til Tyskland, fra start impuls til lampen tændes et sted i München, så ledes tanker gennem vaner og mønstre.

Dette indlæg omhandler hvordan impulser påvirkes og håndteres, hvordan de hensigtsmæssigt bygges op og bearbejdes – frem mod *noget nyt!* Noget innovativt.

Artiklens struktur og ide.

Denne artikel beskriver ideer – mentale skabelser – fra ”fødsel” til ”død”.

Den bærende ide er, at vi som mennesker er skabende.

Gennem bevidst arbejde med udvikling af vores processer, vil vi være i stand til at udvikle os og vores kreative, innovative processer og det er en nødvendighed, for at vedblive med at være innovativ. Så vi bevidst gør os i stand til at skabe det vi har behov for, det vi ønsker og det vi gerne vil.

Artiklen starter med lidt om de skabende mentale processer - det kreative, den kreative proces. Og angiver en model for hvordan processen virker.

Derefter kommer der input til de vurderende processer – hvordan ideer ”lever eller dør”. Og da vi taler om mentale processer og ikke absolutter, så slutter artiklen med at argumentere for og beskrive en model for udvikling af bl.a. de mentale processer.

For det er denne artikels forfatters erfaring, at udvikling af virksomheder og resultater, kræver udvikling af mennesker og de mentale processer.

Et tip til læsningen.

Forestil dig, at det sker i dig selv, drag sammenligninger, oplev hvad den enkelte proces kan sammenlignes med for dig selv og hvad der ikke er beskrevet/behandlet. På den måde vil du kunne opleve forskelle og ligheder og mere til. Krydderier der gør oplevelserne større.

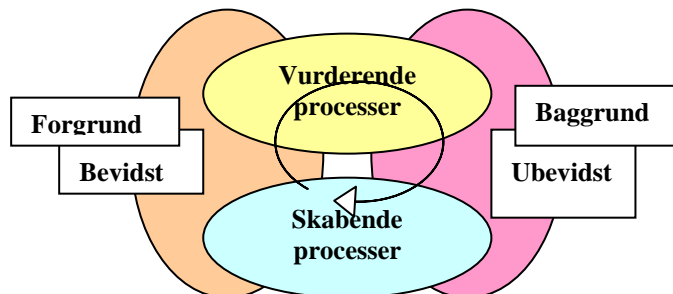
En lille start-model.

Vi mennesker har mange mentale processer i gang - Hele tiden, bevidst og ubevidst. Nogen siger, at det er det, der gør os til mennesker. Og til forskel fra dyr, eksempelvis hunde, så er vi



ikke tilfredse med kun ”at være”. Vi skaber hele tiden. Vi skaber vores ”virkelighed” og handler på den.

Mit eget forsøg på at beskrive en overordnet model – som udgangspunkt for denne artikel – kan ses på figur 1.



Figur 1. En illustration – en simpel model for nogle af sindets processer.

Det skabende og det vurderende virker i samspil, som illustreret i figur 1. Og når jeg siger ”det skabende” og ”det vurderende”, så er det blot nogle labels sat på de processer der altid er til stede og i gang i os mennesker.

Og så er der det med forgrund/baggrund – bevidst/ubevidst. Jeg vil for nu ikke gøre så meget ud af det, blot konstatere, at de processer der er til stede og aktive, har indflydelse på det der sker og det output, der skabes og at der er store fordele i at få det ubevidste – baggrundsprocesserne – frem i forgrunden og ind i det bevidste felt. Så det er muligt at arbejde med dem.

De følgende afsnit indeholder elementer om det skabende/vurderende og jeg håber du får inspiration til udvikling af egne eller virksomhedens skabende og vurderende processer og udviklingen af disse.

De skabende processer.

Ideer skabes. Det kan fornemmes som om de kommer af sig selv – nogle gange – men de skabes.

Tag f.eks. de gange, hvor du selv gennem længere tid har ”moslet” med et problem – og så... efter en nat eller en periode med noget andet, så dukker skitsen til eller ideen om hvad der kan løse det frem. Af intet – eller sådan virker det måske.

Forud er gået en periode medhvad?

Måske har du arbejdet gennem lang tid med et projekt (f.eks. noget du skulle komme med et oplæg til), og det har været som om du ikke har kunnet få struktur i oplægget – du har kunnet se noget men ikke helheden – og pludselig er det som om det kommer af sig selv, flydende og uendeligt... Og måske er den oprindelige ide du arbejdede, med forandret til noget andet! Hvad sker i den proces?

I de følgende afsnit vil vi udforske nogle af de elementer der indgår i dette og det vil være en rigtig god ide, at du sætter ideerne og tankerne i det følgende i forhold til dine egne oplevelser. For mit eget vedkommende oplever jeg mange forskellige ”processer” - – jeg starter nogle gange med usikkerhed, samler informationer både om emnet og om andre emner, tilstødende, eller blot interessante emner, forsøger at lave en struktur i målet/emnet, danner tanker om muligheder, noget der ligner, noget der er tæt på, noget der vil være forskelligt og noget der vil være meget fremmed. Hvis jeg har tid.



Hvis jeg skal skynde mig, stoler jeg måske på, hvad jeg ved. Måske går jeg udover og søger at inddrage noget nyt og noget fremmed – sammenligner, sætter i perspektiv og ser muligheder, sætter sammen på nye måder osv.

Og når jeg tænker på alle de forskellige situationer, hvor jeg forsøger at være innovativ – at skabe noget der ikke var der før, så sætter jeg vigtige rammer op for retningen – rammer, som er medbestemmende for hvad og hvordan jeg gør – innovativt og hvordan jeg forholder mig til det jeg er ved.

Eksempler på rammer der er i forhold til det nuværende – der hvor vi er pt.:

Kendt og gjort før	Erfaring	Vi gør som det har virket før. Hans farfar hed Elvis og så kommer drengen til at hedde Elvis junior. Punktum.
Kendt og ikke gjort endnu	Typisk løsning af problemer indenfor nuværende viden	Vi gør som vi plejer og holder os til det kendte. Naboens dreng hedder John så kan vi også kalde vores dreng John eller Johnny eller ...
Anderledes og kendt	Indenfor nuværende viden, men udover hvad vi normalt ville vælge først	Vi holder os til det kendte, men søger nye muligheder. Dreng i tyskland hedder ikke John de hedder Johan og i Frankrig hedder de
Anderledes og ikke (er-)kendt	Indenfor rammen af nuværende forståelse (noget vi kunne kende men ikke har gjort)	Vi søger nye muligheder f.eks. i "kataloger" mm. og indenfor det felt vi har vores viden. Gad vide hvilke drengenavne de har på Hawaii
Anderledes og ukendt	Indenfor rammen af nuværende forståelse men udenfor vores normale arbejds- og opmærksomhedsfelt	Vi søger løsninger i andre "kataloger" – f.eks. i stedet for at søge pigenavne i en bog over populære danske børnenavne, så checker vi eksotiske blomsternavne i en bog.
Evolutionerende	Udenfor det vi kender og har gjort, men i fortsættelse af det – "generationstænkning"	Vi udvider det eksisterende felt af muligheder – udover det vi kender og har gjort tidligere – nye kombinationer, nye muligheder. I stedet for alene et navn (fonetisk), så måske i kombination med et ikon (billede/symbol).
Revolutionerende	Udenfor det vi kender og har gjort – ikke nødvendigvis en "logisk" fortsættelse – måske noget helt andet	Navne som labels erstattes af følelsesidentifikationsbilleder der skifter med ejerens humør, viden og proces.

Som skemaet illustrerer, så kan der være et stort span i løsningsrummet for en opgave – fra noget vi plejer til noget der er så forskelligt fra det vi plejer som overhovedet muligt. Inden vi går dybere ned i processerne, så er det måske en god ide at **diskutere/definere hvad "det kreative" er.**

Som et kuriosum kan jeg nævne en tilfældighed: Jeg var for nylig på vej hjem fra et seminar på Sjælland og i bladet i toget, fandt jeg denne tekst til en annonce:

"Vi tror på nødvendigheden af at opdage og kombinere, fordi det er afgørende for at finde nye og bedre løsninger"

citat: annonce for designhøjskolen, Ud & Se oktober 2005.



Billedet der var med annoncen, bestod i dildoer med pigtråd, mos, græs, som en banan osv. Med andre ord – en masse opdagelser og kombinationer – men nye og bedre løsninger!!! Nå, men vi vender tilbage til det med vurderinger senere.

At jeg nævner denne annonce, er for at illustrere et væsentligt aspekt af det at være kreativ, at være innovativ – det virker som en tilfældighed, men jeg ville nok ikke have lagt mærke til annoncen, hvis jeg ikke havde denne artikel, om netop kreativitet og innovation, i min underbevidsthed/i baggrunden, og jeg ville ikke have fundet den, hvis jeg ikke bevidst så mig om efter og brugte forskellige kilder som input i min søgen efter input!

Det kreative.

Hvad er ”det kreative” for en størrelse?

Harry Motor havde en spændende definition på kreativitet: **at kigge på den samme ting som alle andre men tænke på noget andet** – f.eks. Picasso kiggede engang på en cykel, skruede derpå styr og sadel af og svejsede de to ting sammen hvorved han fremstillede et pragtfuldt tyrehoved.

(Hvordan man bliver chef, Harry MOTOR Jensen, Borgen)

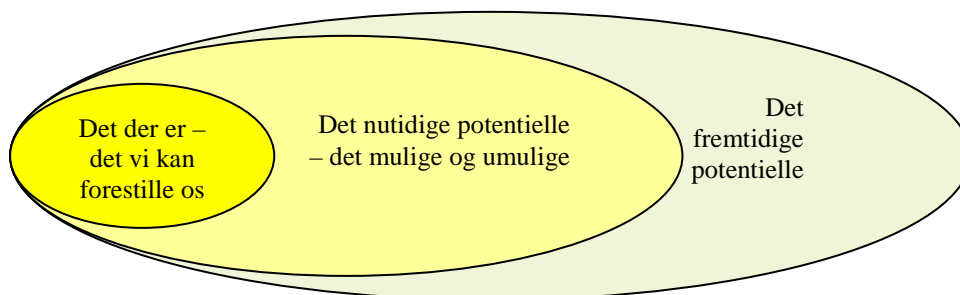
Og Edward De Bono skriver; Creative thinking involves breaking out of established patterns in order to **look at things in different ways**.

(Tænk Kreativt, Edward de Bono, dansk udgave fra Børsens Forlag)

At se ting anderledes, på en anden måde, at kombinere på nye måder, skabe ny forståelse på/af eksisterende viden,! Alt sammen noget, der bevarer en relation til det der er, men går ud over dette.

En definition på kreativitet kan være: ”**at gå udover det der er**” – og **at tænke og forfølge; ”hvad nu hvis..?”**, eller; ”**hvad ellers...**” eller.....

Kreativitet betegner for mig – det at skabe nyt ud af det der er at kunne forestille sig:



Figur. 2. Det potentielle ”skabelsesrum”.

Som figur 2 illustrerer, så er der potentielt mange muligheder nu og i tiden frem – det er et yderst dynamisk rum og alle muligheder er åbne. Hver gang der åbnes for en ny mulighed åbnes der potentielt op for mange flere muligheder i fremtiden.

Tænk engang tilbage til vores forfædre – og de muligheder de havde for at skabe. Det var begrænsede muligheder og de forstod at bruge dem. De skabte vognen, kærren, de skabte ploven, døren, hængslet, kakkellovnen, osv.

Og frem til i dag med et utal af skabte elementer; biler, tog, fly, raketter, jordvarme, bølgeenergi, satellitter, Det virker til, at mulighederne stiger eksponentielt over tid – og



bliver realiteter. I takt med at flere og flere mennesker kommer til og i takt med, at disse kræver nyt og mere, underholdning, adspredelse, lettelser, etc.

En cykel bliver til en tyr, farver på lærred bliver til musik, keramik bliver til motordele, naturens processer bliver til nye typer overfladebehandling til både, barken fra et træ bliver til piller til fornøjelse for mennesker i hele verden, en robot svejser, en russisk ubåd kommer op af en swimmingpool som reklame for Smirnoff Vodka, ”genopfindelse” af Hummel

Men for at komme til dette, så skal der ske en proces – måske meget lig den der er beskrevet i annoncen fra forrige afsnit – måske skal der ske det, at man tager noget der er, kombinerer med noget andet og får noget tredje ud af det – uden at sætte en dom ned over resultatet. Man skaber muligheder.

Man kan skabe muligheder ved at forandre – forandre holdning, mening, tro, retning,

Med udgangspunkt i det nuværende/det eksisterende, kan der opstilles følgende muligheder for ændringsaktiviteter eller basale metoder for at forandre:

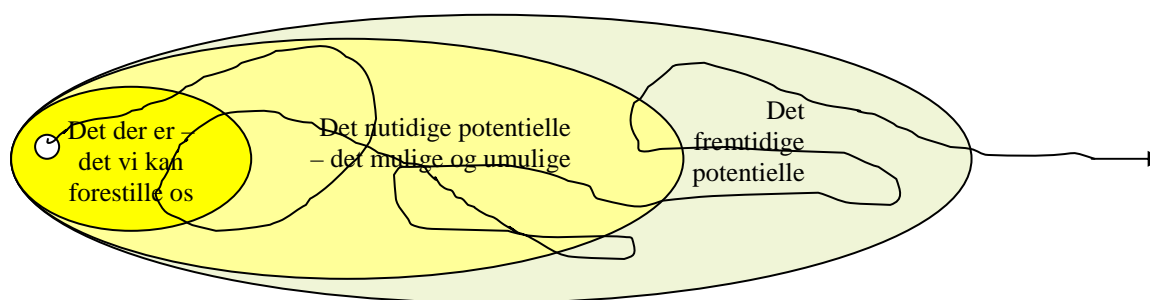
At adskille	At sætte sammen/kombinere	At blande/integrere
At fragmentere	At sekventiere	At reversere
At udvide/ekstrapolere	At indsnævre/ekstrakte	At perspektivere
At fokusere		

Kombineret med de før opstillede rammer kommer følgende frem (et par eksempler):

Rammen	Ændringer	Eksempler
Kendt og gjort før	Fragmentere/integrere	Vi får øje på det vi har gjort, vi får således muligheder for at evaluere og tilgang til det vi gør og kan integrere det med hvad vi gør i andre sammenhænge – så der skabes nyt.
Kendt og ikke gjort endnu	Adskille/kombinere/sekventiere	Vi har mulighed for at adskille det vi gør i processer og kan sætte to andre processer sammen – og få nyt ud af det. Vi kan sætte processerne sammen på andre måder og få erfaringer osv.
Kendt og ikke gjort endnu	Fokusere	Vi selekterer en eller to af de muligheder der er for at anvende det kendte og koncentrerer os om dem indtil det/de virker for os – nyt til udtømt! Og så tilbage til perspektiverne for at fokusere på ny – på andet.
Anderledes og ikke (er-)kendt	Perspektivere	Vi bruger plastic i vores støbeprocesser og vi bruger metal i vores instrumentbræt til biler – gad vide om vi kan støbe dem sammen i en proces – og hvad vi ellers kan bruge en sådan proces til.
Revolutionerende	Indsnævre	At kunderne selv kan designe deres emne ved at ringe til vores computer og få varen produceret og leveret til fast aftalt pris ... hvad kræver det af vores sortiment/variationsmulighed?

I eksemplet med annoncen fra Ud&Se, så førte forskellige kombinationer til mange forskellige muligheder – men ingen særlige brugbare (ganske vist afhængig af det resultat man ønskede).

Og det kan være relevant at være opmærksom på, at gennemførelsen af en proces ikke nødvendigvis fører til et givet (ønsket) resultat – meget afhænger af både de vurderinger/evalueringer der finder sted undervejs og de input der er/kommer mens processen er i gang. Og det er derfor vigtigt at være åben for de muligheder der kommer undervejs – for en proces’ ”vej” kunne se sådan ud:



Figur 3. Det potentielle "skabelsesrum" og forløbet af en skabelsesproces.

Det at "gå udover det der er" kan involvere;

- nysgerrighed/motivation – lysten og viljen til at ville bruge energi på fantasi og forestillinger
- fantasi – evnen til at skabe nye forestillinger forskellige fra nu'et.
- forestillingsevne – evnen til at skabe en model for hvad der kan være hvis nu...

De forventninger eller forestillinger - om hvordan det vi er ved, støtter op om de mål, retninger og udbytter vi bevidst, som ubevidst, har og forholder os til i vores evaluering/vurdering og konkludering, er meget bestemmende for hvad der sker.

Og hver gang vores skabelsesproces beskæftiger sig med det der er, så får vi mere viden og ideer om dette og jo mere vi beskæftiger os med hvad der kunne være, jo mere udvides også disse felter – og jo oftere vi gør disse ting jo bedre bliver vi til dem og – pludselig har vi måske skabt nogle faste mønstre, som skaber "kendte" resultater – selvom vi beskæftiger os med nyt. Nå, det var et lille spring til det evaluerende/vurderende i et senere afsnit.

Men inden vi stopper processen, så lad os se lidt mere/dybere på den kreative proces.

Mere om den kreative skabende proces.

Et eksempel: Brian Eno, kendt UK-musiker og komponist, er kendt for at tage en tilfældig flyver fra en international lufthavn i London til det første sted han kan få billetter til og så komme frem og opleve det der er – stemningsbilleder, kulturer, steder, mennesker, farver, lugte.....

Han søger bevidst efter kontraster, muligheder og nyheder – ting han ikke forstår, ikke kender, ting han kan sætte i en udforskende ramme og skabe Og han har som regel altid noget han arbejder på – noget som er med ham når han søger, enten i baggrunden eller i forgrunden. Temaer.

Brian Eno er kendt som en af de mest kreative kunstnere indenfor musikkens verden. Måske ikke den mest poppede eller populære, men han tilføjer musikken nye elementer – hele tiden. – elementer som han finder/skaber gennem såvel tilfældig som struktureret udforskning - udforskning indenfor og udenfor rammen – og udforskning af rammen.

Han skaber bevidst nye input. Han gør mere end det. Han bruger bevidst at udforske temaer – nye måder at variere på, at skabe muligheder, alternativer, variation.

Med andre ord – han skaber en masse muligheder, som han så vælger ud fra, evaluerede, vurderede, konkluderede etc.

Han vælger sin ramme – temaerne – ud fra hvad han troede rummede muligheder – ud fra de resultater han ønskede med indsatsen.



Hans proces, kan illustreres gennem en model skabt af John McWhirter (og beskrevet i bogen *Counselling fundamentals in the workplace*, af David McNorton, 2004):

IRCO

IRCO står for; Input, Relate, Compute, Output.

Komponent	Beskrivelse	Eksempel
Input	Sansning af verden	Brian Eno sansede hvor han kom frem – rytmer, farver, lugte, mennesker, ...
Relate	Relatere til vores eksisterende forståelse for at skabe mening ud af input'et	Han opdagede forskelle og ligheder i de fornemmelser han fik – sammenholdt med det han kendte
Compute	Beslutning om hvordan vi vil reagere på input'et – respons formulering	Han udvalgte hvad der for ham synes at være interessante forskelle og
Output	Action I verden eller i ændringer til vores eksisterende model for forståelse/viden	Rendyrkede dem, så de klart kunne identificeres og danne input for en "ny runde IRCO".

Brian Eno gjorde det der virkede for ham – og som jeg har hørt det, så supplerede han sine rejser rundt til lufthavne og fremmede kulturer, med afsøgning af hvordan matematik og musik kunne virke og skabe nyt, og meget mere – altid på nye områder og stadig på de gamle.

Men det er ikke altid nødvendig at søge input udefra. For vi kan faktisk skabe vores egen oplevelser –vi kan skabe nyt gennem vores egen tankeproces.

Da vi var børn, da havde vi ikke så mange ideer om hvad ting var. Vi legede og skabte vores verden efter de behov vi nu engang havde. Et traktorhjul blev til et sørøverskib, en skovl blev til "det mest drabelige våben menneskeheden endnu har set", og naboens datter blev til en prinsesse vi sørøvere skulle befri.

Vi havde sat os ud over hvad vi vidste om det vi havde i vores hænder og omgivelser – og skabte nyt.

Så måske er der en del gemt i den buddistiske stræben efter "væren" – det at være til stede uden at tænke tanker om det vi ser, at se tingene for første gang – selvom vi har set dem mange gange før – at sætte dom over dem osv. Men det er en anden sag og en anden artikel. Her kan jeg blot henvise til det senere afsnit om vurderinger og så ellers fortsætte lidt i det skabende.

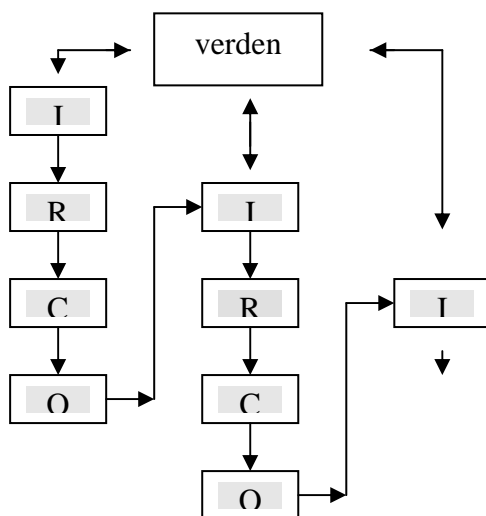


Fig. 4 Illustration af, at input fra verden blandes med vores egen interne mentale skabelse og proces og at vi vælger fra verden.



Når vi mennesker skaber, så er der ikke kun tale om en passiv processering - vi selekterer og vi er i stand til at påvirke selekteringen – derfor også dobbelt pilene i figuren. Denne selektering er forsøgt beskrevet i mange bøger bl.a. om NLP. Både når der tales om vores fokus (proces-præferencer) og vores repræsentationssystem-præference. Selektionen kommer typisk til udtryk som vaner. Hvad vi kan lide, hvad vi mener vi har behov for, og hvad vi ønsker at se/høre/føle/tænke....

Ved at gøre vores ”vaner” bevidste og bevidst ændre dem eller supplere dem med andre modeller, skaber vi flere muligheder. Vi kan skabe et andet set-up for vores valg – vi kan ”lege” med hvordan vi vælger - som illustreret i eksemplerne i det følgende.

I	Vi kan vælge vores input bevidst	Vi kan se på forskelle den ene gang og ligheder den anden. Vi kan afsøge andre kilder end dem vi normalt bruger. Vi kan vælge vores tankesæt/tankemåde, så vi har et andet tankemønster og det vil påvirke vores input. Eks. vi kan tænke lineært og det være anderledes end når vi tænker systemisk.
R	Vi kan vælge hvad vi vil relatere til – hvordan vi vil skabe mening.	Vi kan vælge at relaterer til andre elementer end de vi plejer Vi kan se det fra mange forskellige ”synsvinkler” - vi kan vælge tankesæt og struktur – så der skabes nye meninger – det samme passes ind i andre ”omgivelser” og skaber ny mening. Hvis vi er vant til at bruge en forståelsesramme – kan vi vælge en anden og lede efter mangler, skabe forskelle, noget der er behov for, for at skabe en helhed, fylde et hul,
C	Vi kan vælge hvordan vi vil reagere på input og på relateringen	Hvis vi føler os usikre kan det være en reaktion at være afvisende, at lukke ned eller... (se også figur 3) – hvad vil ske hvis vi accepterer det usikre og supplerer med nysgerrighed?
O	Vi kan vælge hvad vi vil output’e, og hvordan	Ny retning, nye muligheder, omdirigering af input, ønske om ændring af hvad vi relaterer til, osv.

Ved at arbejde med hvordan vi arbejder kreativt og innovativt, kan vi skabe og udbygge de modeller og dermed de resultater vi skaber. Vi kan også arbejde meget mere systematisk og afdækkende, ved at klargøre den/de modeller vi arbejder med. Et eksempel på en model, som med fordel kan inddrages i dette er:

Trin.	Beskrivelse	Inspireret af (DBM©), John McWhirter’s:
Tag et element fra noget eksisterende	Et element vælges – et element, som har noget der vurderes relevant for retning, som har et ”potentiale” i det målfelt man har, som har en relation til det emner der er i betragtning osv.	Transit
Overfør det til en anden situation eller emne	Tage elementet og afprøve muligheder, vinkle, dreje, vende, føle, smage, tænke, vurdere,	Transfer
Omform det så det passer	Tilpasse elementets principper, form mm. til det behov ideen (retningen) har for at kunne realiseres, grov mental prototype på en færdig kreation .- stadig med det oprindelige element synligt	Transform
Giv det sit eget uafhængige (af før) liv	Elementet er ikke til stede i sin oprindelige form – men fuldt integreret i den nye	Trancend

Når det er gjort – der er skabt en masse input osv., så kan man f.eks. bruge brain storming til at få nye sammenhænge, skabe nye input osv. Her definerer jeg brainstorming som værende en



gruppeproces, hvor flere personer sammen bearbejder input f.eks. efter IRCO-modellen med transit-modellens elementer.

Og fra ide til skabelse af det konkrete for virksomheden er der flere muligheder for processer og rammer for processerne.

En af mulighederne er anvendelse af Disneys Kreativitetsstrategi (som i mine øjne er en måde at sætte kendt viden ind til realisering af ideer).

Disney-modellen er enkel i sin struktur og virke. Hvis du ikke har oplevet den, så få fat i en der kender til at virke den og oplev den sammen.

Disneys kreativitetsstrategi arbejder med 4 mentale opdelinger illustreret ved 3 persontyper og "et selv", så det er nemmere for brugeren at "gå ind i" – fire roller brugeren kan identificere sig med ud fra egne erfaringer: drømmeren (som har til formål at udvide opfattelsesmåden), kritikeren (som kan sammenlignes med de vurderende, evaluerende processer), realisten (som definerer handlingerne) og sluttelig en selv (med alle de aspekter der nu engang er samlet i en selv). Modellen er i sin funktion fritsættende for nogle af de mentale blokeringer, der kommer ved at sætte vurderende og konkluderende processer ind for tidligt. Modellen sørger således for, at input har "liv" – mere herom i det følgende.

Modellen er ikke kreativ – den er "gennemførende" – dvs. hvis du har en ide, så kan modellen være med til at omforme dette til et produkt der hjælper dig til det mål du nu har. Uden mål, så... Ja, så er der ikke megen brug for modellen.

Modellen har lidt "passivt" over sig, forstået som, at processen forventes at ske af sig selv, når man accesser sine "tilstande" – tidligere erfaringer og de mentale processer der dengang var involveret. Modellen giver således ikke nødvendigvis adgang til nye mønstre men kan "fastholde" brugen af eksisterende/gamle mønstre gennem sin metodik – ankring af tidligere erfaringer/tilstande og brugen af disse som ramme for nye drømme.

Det gode ved modellen er, at den giver mulighed for at adskille nogle betydende funktioner – det skabende, det vurderende og det gennemførende/planlæggende – så de ikke er "rodet sammen i en pærevælling". Og dens "cykliske" virke, det at den gennemgår processerne og checker, tester og evaluerer igen og igen.

Desværre, så er dens model for hvornår der er tilfredshed, at der er overensstemmelse på alle positioner – kongruens. Realisten, drømmeren og kritikeren er tilfredse og det er ok for en "selv". Gamle kriterier i tryk indpakning!

Når gamle og fortrolige mentale processer anvendes, så skabes der resultater, som typisk holder sig indenfor det allerede etablerede mentale tryghedsfelt og i grove træk, så kan man sige (selv om der kan skabes noget der er meget virksomt), at der ikke skabes nyt. Der skabes mere af det samme eller noget der ligner.

Ved at erkende dette kan det være muligt at komme ud over det – at turde prøve nyt

En lille indskydelse: noget af det spændende ved den oprindelige Disney-model er, at den lægger meget vægt på skabelse af det påvirkende rum - input fra omgivelserne - som støtte for den aktivitet der finder sted.

Disney-modellen arbejdede med 3 rum, hvor hvert rum blev indrettet så det "matchede" den aktivitet der skulle finde sted i det. Dvs. rummets udsmykning var en levende metafor for det der skal ske – for det praktiske er rummet måske forsynet med billeder af tidsplaner, budgetskemaer, kataloger over tekniske løsninger, reservedelskataloger og hvad der sådan ellers kan karakteriseres værende praktisk. For det drømmende var der måske blide, bløde farver, dæmpet belysning, stille og trance skabende musik, osv.

Skabelse er, en personlig mental proces, evt. i samspil med andre – man bruger sine egne mønstre og vaner og skaber forståelser, muligheder, huller der skal fyldes, osv.

Hvis der skal findes nye veje og tages nye skridt, så er der behov for udvidet kendskab til og fortrolighed med egne mentale processer og gruppeprocesserne – og der er behov for udvikling af disse – forandring, justering, pasning og pleje..



Nogle flere eksempler på hensigtsmæssige og uhensigtsmæssige mønstre.

Musen udebliver mens kunstmaleren sidder og venter og venter... Den passive processering – afventer inspirationen og søger den ikke – eller måske kun i flasken mm.!

Vedkommende maler har "mistet" sin søgende adfærd og handler ud fra en tro på, at inspiration er noget der kommer dumpende – ikke noget der kan arbejdes på og med. Det kan skyldes, at maleren har haft uhensigtsmæssige vurderinger i spil – se senere. Hans model for hvordan han skaber, er ikke særlig hensigtsmæssig og han risikerer at blive meget frustreret og måske deprimeret og stresset over udeblivelsen af de resultater han søger. Han er ikke i processen af at skabe men "sidder fast" i det resultat han skal have.

Lederen af et firma ønsker et nyt produkt til firmaets kunder – produktet skal være anderledes og revolutionerende. Der er sat ½ år af til at finde og udvikle ideen. Der kommer meget der ikke dur efter hans kriterier. Han holder sine medarbejdere i kort snor og forventer de holder sig til emnet, de får lov at deltage på to messer – en i Tyskland og en i Herning. Kan ikke forstå, at de ikke kommer op med noget nu de havde fået et ½ år til det.

Der mangler inspiration – større afsøgninger, input, måske også udvælgelse af noget der er anderledes – nogle funktioner der pt. er udover hvad firmaet gør i dag men hvem ved om i morgen! Kriterier og ambition – lederen har helt sikkert haft de bedste intentioner for firmaet, men har måske skabt et sikkert usikkert miljø for de skabende medarbejdere – tager kreativitet og innovation for givet og noget der kan styres – noget man kan have 100% kontrol over. Der er behov for det legende, udforskende miljø, for ellers går medarbejderne kun på søgning i det sikre – og der skabes ikke det "frie rum" til input og ny-tænkning – nye måder at se andre funktioner, materialer mm. i hvordan deres produkter kunne tænkes at se ud og virke i år 2007. det vurderende er måske sat for hurtigt ind og bremser derfor for lysten til at "være med", da medarbejderne aldrig rigtig får lov til at være skabende.

Chefen i en mindre virksomhed ønskede ikke en revolutionerende markedsføring af det nye produkt – han ønskede en ganske almindelig markedsføring af firmaets produkter – på linie med hans konkurrenter og på linie med, hvad kunderne var vant til. Han undersøgte hvordan de andre i branchen gjorde og gjorde som dem – han undersøgte også hvordan nogle der solgte beslægtede produkter gjorde og fandt en forskel – de anvendte annoncer i dagbladene (og ikke kun hobbyblade) og henvendte sig (også) til almindelige forbrugere og ikke kun "fagfolk". Han prøvede og fandt, at det solgte bedre og han forøgede virksomhedens omsætning adskillige procent med få omkostninger.

Han satte sig for at undersøge – med passende ambitioner – og han fandt for ham nyt. Han søgte i et kendt område og gik udover.

Indenfor logistikområdet anvender nogle virksomheder at undersøge hvor der er input at hente, f.eks. sammenligning af egen interne og eksterne distributionsproces med f.eks. postvæsnets distributionsproces og deraf medfølgende ideer til udvikling og målsætninger.

Benchmarking er et eksempel på en struktureret metode til at søge efter nye måder – at se egne mønstre i lyset af andre måder at gøre på, at have en ambition om at ville noget bedre, mere, større, hurtigere... og sætte sig for at se løsningsmuligheder i det lys.

Et dansk softwarehus anvendte kendte sporbarhedsprincipper fra offshore og kedelindustrien samt lagerstyringsstregkoder til styringsprincipper af kødopskæring på slagterier og skabte en relativ stor eksportartikel.

Brian Eno har skabt mange muligheder og har sikkert foretaget mange fravalg. For et af resultaterne af at skabe muligheder er også, at der er mange der ikke finder anvendelse i den problemstilling (eller i det løsningsrum) der arbejdes med eller hen imod. Der er mange ting



der frasorteres – og i heldige tilfælde finder anvendelse en anden gang eller i en anden kontekst.

Brian Eno søgte og fandt mange forskellige input, forskelligheder, ligheder, noget kendt på nye måder og noget ukendt, noget der var trygt, noget der skingrede mod hans forestillinger om rigtig og forkert – om godt og dårligt, osv. Alt sammen noget, der på et tidspunkt samles i temaer og sættes sammen, undersøgende, legende og med ambition om at skabe nyt.

Historien om Post-it som et resultat af en kemisk reaktion (en lim der ikke limede) i en kontekst (hvor limen skulle men det gjorde den ikke) – som en kvik medarbejder fandt ud af kunne bruges til noget hensigtsmæssigt (en anden kontekst). Et nyt produkt blev skabt.

At tage en tidligere ide op igen – holde den åben – kan således skabe nyt. Et input der ikke blev ”kasseret” og erklæret ubrugeligt, men fik lov at have liv udover det oprindelige. Og sammen med Brian Enos eksempel illustrerer vigtigheden af at opbygge et kartotek af muligheder og elementer til senere brug.

Senest har jeg hørt om en brillepudsemaskine, som i princippet virker som en knivsliber (elektrisk) hvor man sætter brilleglasset ind mellem to roterende dele og så pudses brillen – om opfinderne har taget en del af ideen og princippet fra knivsliberen og ført den over i et andet regi skal jeg ikke udtale mig om, men det kunne være en forklaring på det der er sket.

Kreativitet og retning

I det foregående gik vi hurtigt hen over emnet retning – men uden retning, så har vi ikke nogen proces – og vi taler ikke om at holde retning, for det er en vurderende/evaluerende proces. Nej, **vi taler om at ville noget.**

Man kan også sige; hvad er motivationen til at gøre noget og i hvilken retning peger den? Og det kan være

Behov for, lyst til eller ønske om at gøre noget:

Kendt og gjort før
Kendt og ikke gjort endnu
Anderledes og kendt
Anderledes og ikke (er-)kendt
Anderledes og ukendt
Evolutionerende
Revolutionerende

En forudsætning for at bevæge sig er, at man har lyst til det – enten fordi man har erkendt sit behov, fordi man har lyst til at flytte sig eller fordi man ønsker at gøre det.

En anden er, at man føler sig tryk ved det. Hvis frygten og angsten for at flytte sig er for stor, så er der en modstand mod det der sker – en uvilje til at være med – som kan virke bremsende på processerne.

At flytte sig er at træde ind i ”ukendte vande” – og det kan ubevidst skabe modstand mod at flytte sig. De fleste kender til fagfolk, som er stolte af deres fag og deres viden og kunne indenfor det og som ”beskytter” sig, gennem bl.a. at holde fast ved det de kender og ved og som ikke har så let ved at accepterer nye ideer eller søge i et rum de aldrig har været i før. Det er naturligt og menneskeligt.

Men kreativitet afløser ikke faglig udvikling – *det supplerer den*. Den undren der skal til, for at finde nyt, kan og skal støttes af den faglighed, som den enkelte har eller som er i gruppen. Uden denne faglighed, så er der megen undren der ikke bliver til andet end – ja en undren.



Gennem en anvendelse af sit faglige kendskab og kunnen, vil input og tilhørende undren kunne resultere i nye resultater.

Modstand mod forandring er en hæmmende faktor i det kreative/innovative. Men der er mange andre måder hvorpå man kan stoppe eller hæmme det kreative og det er noget der virker hos det enkelte menneske og i organisationer og forårsager at meget stopper eller stoppes før det overhovedet er kommet i gang.

Og for at beskrive det, vil vi gå lidt tilbage vores udgangsmodel.

En slutning – en ide's ”død”.

Hvordan går man mest effektivt glip af chancen for at udnytte det som er skabt gennem en kreativ innovationsproces?

Hvad gør at en ide ”dør” – ikke videreudvikles?

Det følgende kan beskrive en proces som den sker i en afdeling, når mennesker konkluderer på de ideer der er skabt eller hos det enkelte menneske i sin egen skabelsesproces.

Vores vurderende/evaluerende processer er ubevidst som bevidst bestemmende for hvad vi videre gør, i relation til en given innovativ proces.

Nogle af de processer der er involveret i de vurderende processer er vist på figur 5.

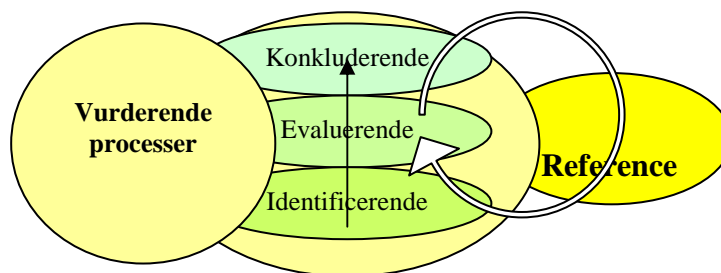


Fig.5 Indhold af en vurderende proces. Pilen til højre illustrerer, at der er en konstant forbindelse til referencer – både når der identificeres, evalueres og konkluderes.

Mennesker er hurtige til at konkludere – faktisk behøver vi ikke mange fakta før vi har dannet et helhedsbillede af det vi gør eller taler om. Dvs. det at evaluere kan være hurtigt overstået og det konkluderende kan være et ”blip” i sindet – konklusion: sådan er det!

I visse firmaer vil der være en formel beslutningsproces, men det er ikke sikkert ideer når frem til den – nogle dør ud inden.

Og nogle gange er de formelle beslutningsprocesser med til at ”dræbe” ideer inden de kommer frem – gennem fokus i belønnings og vurderingssystemer etc. Mennesker ”forudser” hvordan systemerne reagerer og søger at skabe noget der er passende for de rammer der er. Hvis jeg får ros når jeg skaber løsninger på problemer – så er jeg måske ikke så søgende efter noget helt nyt – noget der måske ikke virker!

I praksis, så er konklusion og evaluering tæt forbundne – de forløber næsten samtidig – dvs. ”springet” fra det evaluerende til det konkluderende/dømmende er et ”spring” der gøres uden egentlig at tænke nærmere over det – en ting vurderes ”for let” – og ergo, så dur den ikke! Vurdering og konklusion.

Ved at dvæle lidt ved det konkluderende og ved at introducere hhv. åbne og lukkede som en karakteristika ved konkluderende processer, så ser vi (figur 6), at det konkluderende ikke nødvendigvis er et enten eller – men at der er noget at tage i betragtning – nemlig: tids aspektet og referencer.



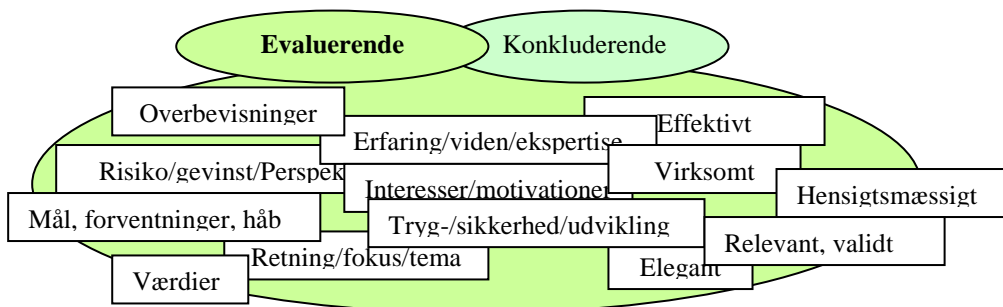
Tiden, fordi den kan have indflydelse på hvordan andre ting udvikler sig – og referencerne fordi de dels er betydende nu og her og fordi de kan udvikle sig over tid. De konklusioner der drages her og nu vil kunne være anderledes efter nogen tid og i forhold til andre referencer.

Jules Verne var forud for sin tid og det var alene en fantasi i sin tid (det at rejse til månen) – modsat så er Star Trek (efter hvad jeg kan forstå) baseret på videnskabelige muligheder - ikke nødvendigvis realiteter, men dog teorier der er videnskabeligt baserede. I begge tilfælde, så spiller tid og referencer ind.

Konklusion i hovedtræk	Åbnende	Lukkende
Ideen ”overlever”	Det er værd at beskæftige sig videre med. Mulig gevinst stor. Risiko ikke relevant at trække ind. Den skal udvikles ud fra hvor den er, der er perspektiv, potentiale, hvad nu hvis, hvor, hvilke andre sammenhæng...	Den er som den skal være, den ”dur”, god ide. Risiko vurderes værd at tage, stor potentiel gevinst Paradoksalt nok, så kan en ide ”overleve” og alligevel være årsag til at den ikke udvikler sig! Lukker for videre undersøgelse.
Ideen ”dør”	Måske på et andet tidspunkt eller til noget helt andet. Mulig gevinst ikke relevant at vurdere. Det kan være den kan bruges på et senere tidspunkt, til noget andet,...	Ikke værd at beskæftige sig med – for stor risiko, for usikker. Der skal findes noget andet til det vi har brug for, dur ikke, dårlig, uden perspektiv,....

Figur 6. Konklusion – eksempler på åbnende og lukkende virkning.

Referencerne er involveret i både det konkluderende og det evaluerende, og det kan være relevant at opdele/detaljere dette yderligere, se figur 7 og 8.



Figur 7. Eksempler på ”referencer”elementer der kan være involveret i evaluering og konkludering.

Nogle eksempler:

”Referencen”	Personlig	Virksomhed
Risiko/gevinst/perspektiv	Hvad er i det for mig, prestige, ære, belønning, personlig usikkerhed, tab, synes de jeg er for dum når...	Hvordan vil vi stå på markedet, i konkurrencen, hvad er potentialet og risikoen, Er det ”os”?
Mål/forventninger/håb	Er det spændende, støtter det mig og min udvikling på den rigtige måde, vil jeg skulle ændre mig,...	Får vi opfyldt vores ambitioner
Retning/fokus/temaet	Passer retningen mig, vil jeg kunne ”være” i det, er der en fremtid,	Passer retningen os, er det ”os” i fremtiden, hvordan virker det i forhold til den retning vi havde



		forestillet os
Erfaring/viden/ekspertise	Ved jeg noget, ved jeg nok, hvor får jeg viden fra, huller, behov, fejlmargen	Er det et felt vi vil dyrke, dække, vil vi blive frontløbere,...
Interesser/motivationer	Hvad er mine egne interesser – hvor ligger min motivation – hen imod/væk fra!	Hvorfor vil vi det, hvad vil det gøre for os og er det noget der appellerer til os
Tryghed/udvikling	Hvad har jeg personligt vægtet højest – sikkerhed/usikkerhed – tryghed/udvikling	Vil ideen medføre usikkerhed, utryghed, udvikling, er der balance, er det acceptabelt for helheden, for delen,

Figur 8. Eksempler på elementer i det evaluerende – mentalt er det såvel bevidste som ubevidste elementer.

Det vil her føre for vidt at beskrive modeller for personlig udvikling. Men som også ovennævnte illustrerer, så er det de personlige mønstre og vaner, der er medbestemmende for output og det videre liv i de processer der skaber (tænk på IRCO-modellen, den fungerer også for de vurderende processer).

Og så alligevel, for når vi taler om udvikling af innovation og kreativitet (herunder også de vurderende processer) i en organisation, så taler vi om de samme principper som når vi taler om udvikling af mennesker.

Nødvendigheden af at udvikle sig.

I bund og grund drejer kreativitet og innovation sig om resultater. Gennem vores måde at skabe på og udvikle vores måder at skabe på, skaber vi resultater.

Resultater skabes på baggrund af proces og præstationer. Dvs. resultater kommer som en følge af det at gøre (præstationer) og det vi kan gøre (processerne). Resultater er kendetegnet ved, at vi ikke kan forudse dem fuldstændigt og at vi ikke kan styre og kontrollere dem 100%. Der er omgivelser og andre involveret.

En golfspiller kan træne sin teknik, så den nærmer sig perfektion (processen). Han kan træne under alle mulige og umulige omstændigheder (præstationen), vælge de værst tænkelige lejer og når han så står i turnerings sammenhænge, så kan han alligevel miste et put (resultatet) pga. et spike-mærke på green eller en sten i bunkeren, eller vinden osv. Men ved at arbejde med sin teknik i forskellige situationer bliver han/hun bedre til at håndtere situationer ude på banen. Og ved at træne sine processer – læsning af green, vurdering af vinden, hastigheden på bolden, etc. så forøges chancerne for et godt resultat – og ved at sætte det sammen på dagen, så slår man færre slag end sine konkurrenter og når et godt resultat.

Brian Eno skabte som sagt mange forskellige musikalske elementer, som han ikke har brugt endnu – ikke at de er spildte, blot har han endnu ikke fundet hvad de skal bruges til. Således vil meget input-søgen og megen relateren og computeren være ikke-relevant i den aktuelle proces – men kan være relevant over tid og i en anden kontekst. Det kan være nødvendigt, at skabe mange forskellige input for at sikre udvikling over tid.

Ikke alle har identiske behov for resultater, undersøgelser etc. Der er store forskelle på hvad der er behov for i forskellige virksomheder og fra person til person.

En kemiker kan være kreativ og innovativ på andre måder end en forfatter. Fælles er måske deres søgen efter måder at skabe nye input på – måske kan de lære noget af hinanden i deres skabende processer? Og to kemikere kan have meget forskellige tilgange til det skabende – og kan være meget "lukkede" omkring det at lære nye måder.

Typisk har de måske fundet virksomme måder, som har været hensigtsmæssige i den tid og de steder de har været anvendt. Måske er de ikke klar over hvad de gør, hvordan og hvorfor – måske har de lært det under deres lange uddannelse og måske beskytter de sig selv overfor forandringer



(en meget normal menneskelig reaktion – vi søger tryghed, det kendte, det sikre... ubevidst....også selvom det måske ikke er det mest hensigtsmæssige).
Måske er de hver i sær rigtig gode til at skabe resultater – resultater der passer i den tid og det sted de er. Hvis der sker ændringer i deres omgivelser, hvis kravene ændrer sig, – måske svinger deres resultater meget
Måske virker det – og måske virker det ikke.

Hvis vi som virksomhed vil noget med de skabende processer (hos den enkelte og i det system vi som virksomhed skaber), må vi arbejde med at udvikle vores præstationer og processer. Ellers kan det ende med; Stress, udbrændthed, utilstrækkelighed, manglende resultater,

Den ”formelle” mentale organisering af evalueringen/vurderingen

Som systemisk uddannet coach har jeg en forkærlighed for **Gregory Bateson** – se litteraturlisten og henvisningerne sidst i denne artikel for nogle af hans bøger på dansk – og på litteratur om hans ideer – og det er min erfaring, at **hans tanker omsat i praksis virker**. Nogle af hans tanker og ideer er ganske spændende og meget rammende for såvel mennesker som individer og specielt mennesker i samspil.

Hans ideer/modeller omkring læringsniveauer har således stor relevans i relation til udvikling af mentale processer.

0. læringsniveau – ingen læring, man gør – det virker – man gør igen – det virker ikke – man gør igen... der finder ingen korrektion sted
- I. læringsniveau – en ændring i forhold til niveau 0 - man tænker over hvordan det man gør virker og der er et element at trial and error – der finder korrektion af sted.
- II. læringsniveau – en ændring i forhold til niveau I – man danner mønstre og reagerer på klasser af signaler – man kan virke principper for udførelse – f.eks. at lægge sammen er et princip. Ved at overføre ét mønster, der allerede er godkendt og lært, til en ny situation, er det muligt med stor sandsynlighed – og på hurtig vis - at udøve en korrekt eller hensigtsmæssig adfærd, når man udsættes for noget, man ikke prøvet før. Man har lært at lære.
- III. læringsniveau – en ændring i forhold til niveau II – Bateson siger at dette niveau er vanskeligt og endda ”farligt”, idet det arbejder med vores ”karakter/identitet” – at sætte sig selv væk og ikke holde fast i mønstre, være udenfor mønstre – nås så vidt Bateson siger kun af ganske få.

Kilde: Steps to an ecology of mind, G. Bateson – oversat og tolket.

Mine erfaringer med mennesker og de resultater de skaber, viser mig klart og tydeligt, at der sker noget, når mennesker fri-sætter dem selv fra deres mentale bindinger på niveau II og arbejder med at tilføre dette niveau muligheder og alternativer – nye mønstre, nye handlemuligheder. Det skaber nye resultater og sætter dem i stand til at skabe variation og forandring i ellers fastlåste mønstre – mønstre der også er i spil i evalueringerne.

At skabe ændringer på niveau II kræver ofte, at der arbejdes i feltet niveau III. Og jeg oplever, at de personer jeg arbejder med, får relevante og spændende/udviklende ”glimt/oplevelser” af at være i niveau III – og oplever hvordan det ændrer deres måde at betragte ting på i tryghed – før de fastlægger et nyt alternativt mønster som de så handler ud fra – i niveau II. Over tid bliver de bedre og bedre til at erkende mønstre og justere dem passende og hensigtsmæssigt i nuet. De kan justere selv.

En model af de tre læringsniveauer sat i system, i relation til aktiviteter omkring handlinger - såvel den individuelle som virksomhedsmæssige – fremgår af figur 9.

Figuren kan være en model for hvordan vi mentalt organiserer os og hvad der styrer – bevidst som ubevidst.

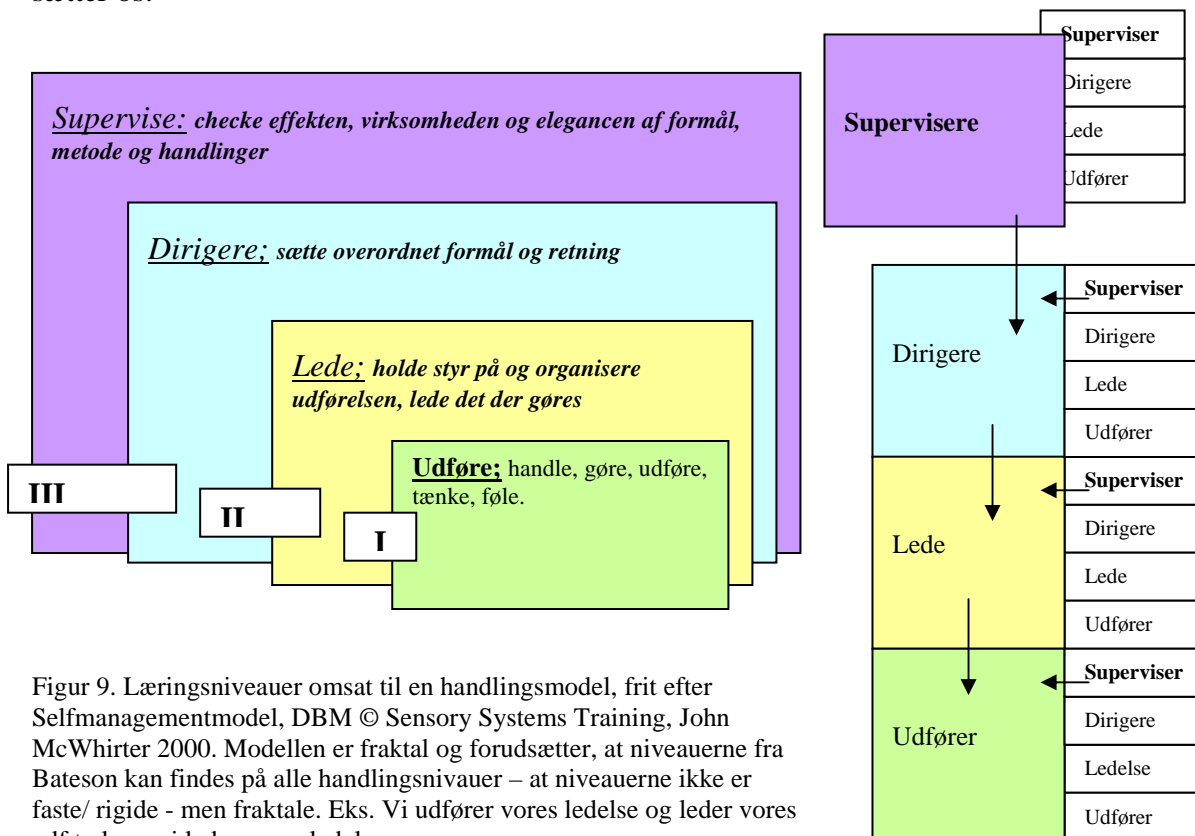
Den fraktale struktur, som illustreret i højre side af figur 6, viser, at vi kan bevæge os op og ned af niveauerne – og vi kan bevæge os ind i niveauerne. Vi kan analysere og vurderer hvordan vi leder vores udførelse, hvordan vi dirigerer vores ledelse og hvordan vi superviserer



vores dirigering. Vi kan også analysere og vurdere hvordan vi leder vores supervision, hvordan vi dirigerer osv....

Ved at analysere vore handlinger på udførelses-niveauet og sætte det sammen med måden vi leder os selv (og evt. sammen) på – i relation til de resultater vi skaber, så kan vi vurdere/evaluere om vores model er god nok eller der skal ske noget.

Så ved at bruge modellen bevidst, kan vi finde områder hvor vi har behov for at udvikle nye måder, metoder, vaner mm. og vi kan således påvirke vores resultater, præstationer og processer og sikre, at de virker hensigtsmæssigt for os på alle niveauer i forhold til de mål vi sætter os.



Figur 9. Læringsniveauer omsat til en handlingsmodel, frit efter Selfmanagementmodel, DBM © Sensory Systems Training, John McWhirter 2000. Modellen er fraktal og forudsætter, at niveauerne fra Bateson kan findes på alle handlingsniveauer – at niveauerne ikke er faste/ rigide - men fraktale. Eks. Vi udfører vores ledelse og leder vores udførelse – vi leder vores ledelse.

Med andre ord; vi kan analysere niveauerne for at finde evt. uoverensstemmelser og hvor sådanne opdages vurderer vi hvad der er på spil – hvad der er hensigtsmæssigt, relevant og værd at gøre noget ved – vi vurderer udbyttet, mål og retninger. Vi kan skabe balance – ikke en passiv balance men en aktiv indsats frem mod et mål.

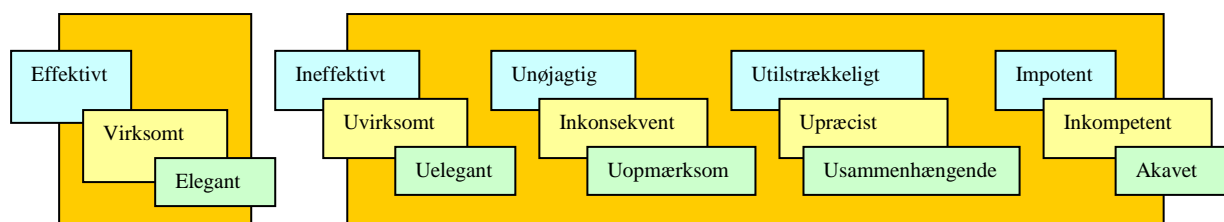
I den mentale evalueringsproces er det af værdi, at arbejde med at evaluere på resultatet af det der fremkommer, og på den proces der skaber det der fremkommer. Det skaber aktive processer frem for passive – aktive processer i udvikling – og på læringsniveau II. Yderligere læring kan forekomme ved at ”dyrke” modellering – enten

- i form af anvendelse af anvendelse af coaches/konsulenter der har en systemisk tilgang – så du lærer hvordan dine modeller er opbygget, hvordan de virker og hvordan du kan virke dem,
- i form af interne udviklingsforløb, gennemførelse af uddannelser mm. i f.eks. DBM (© John McWhirter), NLP, eller
- kombineret med strukturerede interne supervisioner etc.



For at evaluering sker bedst muligt, så er det en fordel at anvende evalueringmodeller fra DBM. Disse er strukturerede og dækkende for udvikling og anvendelse af modeller i samspillet mellem mennesker og verden.

Formelle evalueringer - at checke, teste og evaluere - skaber grundlag for udvikling – og udført på systemisk grundlag gør det, at vi får udvidet vores kendskab til vores mentale evalueringsprocesser.



Figur 10. Elementer i evaluering af modeller. Grundet den beskedne plads indeholder dette skema kun nogle af elementerne i evalueringer af modeller/strukturer/processer mm. DBM's evalueringsmodeller er væsentligt mere udbyggede og detaljerede end dette.

Ved at udvide kendskabet til vores mentale evalueringsprocesser (bevidstgørelse) kan vi føre de ubevidste "blik" processer ind i det bevidste område og derved give retninger for vores mentale processer langt mere effektivt, virksomt og elegant. Kreativt og grundlag for innovationer.

Ved at blive der hvor vi har været og i de mønstre og strukturer vi normalt er i, så flytter vi ikke meget i retning af nyt – nyskabende. Vi skaber oftest; mere af det samme bare anderledes.

Relatering til forskellige situationer og eksempler.

Nogle eksempler på hvilke konsekvenser modeller/rammer, evalueringskriterier og processer har. Eksemplerne er fra situationer, hvor jeg har erfaring fra hhv. konsulent og coach-arbejde.

En kunstmaler holder fast i sin ide om, at han gennem alkoholen kan finde inspirationen og da det udebliver, så drikker han mere. Han skaber en del indtil han en dag ikke kan mere – hans model af skabelsen er "inspiration" og han søger den i alkoholen, men den virker ikke skabende – og i stedet for at rette op på sin mentale model, så drikker han sig ihjel.

En leder kan ikke forstå, at på trods af, at virksomhedens medarbejdere er så produktive med hensyn til nye ideer til forbedringer af eksisterende produkter og ydelser, at der ikke kommer mere banebrydende ideer frem. Ideer som kan kraftig styrke virksomhedens position på markedet og sikre deres omsætning også i fremtiden. Han så ikke, at der i firmaet var fokus på "sikre" resultater og ikke "usikre" nyskabelser – de blev ganske enkelt ikke belønnet, mens forbedringer var rammesat som værende "skabende" – forkert, men sikkert. Der var i firmaet ikke skabt en skabende kultur, med rammer der sikrede både det "sikre" og det "usikre".

En lille virksomhed med én udviklingsingeniør havde det problem, at der ikke var tid til at finde de optimale løsninger og deres ingeniør havde ikke nogen at sparre med – så han kunne udvikle sig. Firmaet havde forventning til ham om, at han blev ved med at få gode ideer, men samtidig havde de presset ham til ubevidst, at bruge "tiden og resultatet" som kriterium i evalueringen – med det resultat, at han efterhånden blev mindre og mindre effektiv og virksom og de løsninger han kom frem med lignede hinanden – ikke meget kreativt eller innovativt. Gennem coachingsessioner fik han adgang til sine modeller og han fik lysten til det kreative frem igen. Han og firmaet indså hvad de gjorde og kunne evaluere dette sammen – resultatet blev, at han fik en meget savnet assistance og regelmæssige konsultationer med en personlig



coach og firmaet fik gang i de elementer der skabte det væsentlige for dem – såvel løsninger på eksisterende problemer, som nyskabelser til et stadig mere krævende marked.

Et større firma havde gennem lang tid brugt et formelt evalueringssystem i deres udviklingsafdeling, til at ”sikre” at ideer blev vurderet ”korrekt”. De havde et ISO 9000 certificeret kvalitetsstyringssystem og derfor var dette også beskrevet – hele godkendelsesproceduren og gennem alle faserne af ideens ”levetid”.

De havde valgt at beskrive hvordan processen var organiseret – dvs. hvem der var involveret og de overordnede principper i hvad de skulle varetage. Samlet var et af kriterierne, at firmaet skulle kunne tjene på at lade ideen leve og fortsætte i undersøgelsen – vel at mærke i kroner og øre. Altså, Omsætning og tror vi på ideen eller ej.

En gruppe af berørte afdelingsledere blev samlet en gang i kvartalet og skulle evaluere det arbejde der blev gjort og på baggrund af rapporter fra de udførende.

Efter nogen tid bemærkede firmaet, at meget undersøgende arbejde blev afsluttet tidligt i faserne af medarbejderne selv, uden at gruppen behøvede at samles – og at resultaterne – antallet af ideer der levede videre – blev mindsket. Kriterierne var blevet annekteret af medarbejderne og der var sket en ”indsnævring” at idefeltet. Mentalt stod kriterierne i vejen.

Efter konsultation og samtaler med de involverede og en intern workshop, blev evalueringssprocessen justeret og kriterierne væsentligt mere nuancerede og passede efterfølgende bedre ind i det firmaet ville – resultat; involverede medarbejdere, relevant evaluering, mange nye relevante ideer og flere salgsbare produkter.

Ovenstående giver et indtryk af vigtigheden i at kende sine evaluerende/konkluderende processer – og illustrerer hvordan organiseringen (i bredeste forstand) kan spille ind – hensigtsmæssigt og ikke så hensigtsmæssigt.

Et lille ”opkog” og nogle ideer;

Element der kan virke	Hvordan virke det	Kommentarer
Tid er af væsentlighed	Være opmærksom på, at revurdering og reevaluering kan være værdifuld fordi referencer kan have ændret sig – ny viden kan være fremkommet etc.	En vigtig mental egenskab er at kunne ”parkere” i stedet for at ”konkludere” – at holde i reserve til en anden gang samt at kunne revurdere.
Integration i skemaer mm.	Få de personlige, individuelle betragtninger med – ingen gruppe er perfekt eller enige – forskellighed kan være meget værdifuld i beslutning af videre forløb – åbenhed bør anerkendes	At gøre evalueringen til en ren objektiv beslutning vil være en misforståelse – til gengæld er det af væsentlighed – dels for at holde åbent og dels for at dokumentere efterfølgende/over tid – at fastholde hvilken baggrund en beslutning har. Så kan den tages frem en anden gang.
Referencerne der indgår i evalueringen	Være bevidste om hvilke der er i spil – hvad der i hvert enkelt tilfælde er grænsen/det acceptable og anerkende, at det spiller ind i evalueringen.	Det er af vigtighed at kunne evaluere evalueringen – er den relevant, hensigtsmæssig og dækkende – løser den det behov der er – nu og fremover - de færreste evaluerer dette – og alene derved er der risiko for, at de innovative kræfter ”bindes” ind i et spind af tryk, kendte elementer, sikkerhed – tingene forbliver lige effektive – for det var det vi blev rost for sidst! Men der skabes ikke nyt – det dør i inertien og (undskyld) kedsomheden.
Den individuelle proces	Udbygge vores egne personlige kompetencer til erkendelser om vores egne processer og identifikation og evaluering af disse.	Derved skabes grundlag for kompetente evalueringer – og derved - måske – kompetente konklusioner. Ideer der ”dør” vil være ideer der ikke er relevante.
Den organiserede proces	Organisere de innovative processer med inkludering af uddannelse, træning og erkendelser omkring	Mennesker er skabende og lærende af natur – men mange ”glemmer” det, for det har længe ikke været i fokus. Og det at være sammen med andre i det



	personlige mentale kompetencer, og derved skabe grundlag for kompetente beslutninger mellem medarbejdere/ledelse.	skabende og lærende er for mange meget grænseoverskridende, for det kræver åbenhed – og for mange er åbenhed en usikker ting, der grænser til det sårbare!
--	---	--

Som du har kunnet læse af det foregående, så er de rammer der er for den mentale skabelse betydende for de/det resultat der skabes. Her er nogle ideer til udvikling af disse:

- at sætte de fysiske rammer op, så
 - de illustrerer det der ønskes – ubevidst bearbejder vi de intryk/input omgivelserne udgør og dette påvirker det vi gør
 - der skabes variation og forskelligheder – vi ved aldrig helt hvad der giver os ideen - jo større variation i omgivelserne jo større oplevelse – jo flere inputs muligheder
- at sætte muligheder op – muligheder for
 - at indhente viden og ideer fra eget område og eksisterende kilder; bøger, rejser til steder af relevans,
 - at indhente viden og ideer fra andre områder end ens eget
 - at deltage i faglige kurser (eget, andre, andet...)
 - at invitere til/afholde/deltage i temadage med udveksling af viden og ideer på tværs af fag – faglige grænser og områder.
- at sætte ambitionen, udfordringen og motiveringen så det matcher og udfordrer de der skal skabe – compelling logic, mening med ”galskaben”, lysten til at ville og viljen til at lykkes.... – for hvis ikke de der skal skabe synes der skal skabes, så sker der nok ikke så meget!
- at støtte gennem organisering af faser og muligheder – lede gennem struktur og principper – lege, udforske, nysgerrige..... – at skabe fællesskab om de vigtige principper i det pågældende firma – hvis ”legen” er et arbejdsprincip, så dur det ikke hvis der sættes en ”seriøs” forskningsramme op fra en gruppe – så bliver det gruppe mod gruppe – og det kan da være et godt princip, hvis man er enige om, at konkurrence skaber resultater, ellers er det måske ødelæggende.
- at støtte gennem konstant udfordring af mønstre hos den enkelte og i grupper/-n, coaching og udfordring fra leder, kollegaer og/eller ekstern coach, deltagelse i uddannelser indenfor modellering, selvudvikling,..... – at arbejde med evige forandringer kan skabe uhensigtsmæssig stress, da der ikke er ”fast grund under fødderne”. Derfor er konstant støtte og udvikling nødvendig for at kunne være tryk i det utrygge/det usikre/det nye.
- Og plads – plads til at være anderledes, at gøre noget pludseligt, uplanlagt, forskelligt, - plads til indskydelserne, intuitionen, pausen, adspredelsen...

Afslutning.

Jeg har foretaget mange valg undervejs. Disse er foretaget ud fra dels hensyn til tid og hensyn til plads – og så er det væsentlig at anerkende, at alle firmaer er unikke i deres indgang til det kreative og det innovative – deres medarbejdere og ledelse er forskellige og deres marked, kunder, konkurrenter m.fl. er forskellige. Denne forskellighed gør også, at der vil være store forskelle i hvordan modeller fungerer og skal der ske en udvikling, så er det væsentligt, at denne er tilpasset de behov, mål og retninger den enkelte og virksomheden har – ikke en eller anden ”fast” statisk model der presses ned over medarbejder og virksomhed – men en model der gør medarbejder og virksomhed i stand til at udvikle nu og fremover.



Det ubevidstes rolle er underspillet i artiklen. Hvis du har interesse i den del, kan jeg anbefale at læse artikler af en person som eksperimenterede en del med muligheder i dette område – nemlig Milton Erickson – jeg husker en historie jeg fik fortalt på et kursus om, at han hjalp en maler med at skabe et billede på rekordtid (i trance) og at maleren efterfølgende fandt, at det var malet med nye effekter og måder at føre pensel og farvevalg på, som efterfølgende hjalp maleren med at udvikle sin teknik. Viser lidt af de muligheder vi rummer for at tænke kreativt og innovativt!

Noget af det der vinder indpas flere steder (for at få adgang til det ubevidste og det potentielle dette rummer, for at skabe større fokus mm.) er meditation. Megen stress kommer af ”for aktive” processer eller ”løbske” processer. Og det at kunne ”stilne” processerne skaber større fokus/energi og klarhed i det mentale og kan være væsentligt til identifikation af uhensigtsmæssige processer.

Det er mit indtryk, at de to metoder – selvmodellering (at kunne håndtere og vælge fleksibelt og kreativt i processerne) og meditation kan virke sammen. Og uden at gå i en dybere debat om det ene kontra det andet, så er det at arbejde med sindet igen et spørgsmål om at komme frem til noget – det – der virker for den enkelte, for gruppen, for firmaet – til det mål man har eller sætter sig. Effektivt, virksomt og elegant.

Jeg har ligeledes foretaget valg omkring detaljeringsniveau og kun anvendt enkelte af de muligheder der er i DBM, © John McWhirter/Sensory System, der rummer væsentligt flere modeller relevante for det kreative og modellering af de kreative processer – for sindets processer. DBM kan læres i Skotland hos Sensory Systems Training/John McWhirter. Og informationer kan findes på hans hjemmeside, se henvisningerne.

Jeg håber du har fået lidt inspiration og måske lyst til at se nærmere på jeres kreative og innovative processer.

Og husk; det er utroligt hvad man ikke kan, når man af et ærligt hjerte heller ikke prøver!.

Litteratur og kilder

John McWhirter's hjemmeside; www.sensorysystems.co.uk - og diverse artikler 1 til 23 på underlinket ”Ressourcer”.

Counselling fundamentals in the workplace, David McNorton, Management Books Ltd.

Kursusmateriale, NLP Practitioner, Dansk NLP Institut, Århus.

Kursusmateriale, DBM Re-modelled NLP Master Practitioner uddannelsen, Sensory Systems Training, Glasgow.

Tænk kreativt, Edward de Bono, Børsens forlag.

Tænk Nyt, Tom Peters, Egmont Wangel A/S.

Kreativitet, Julian Cameron, Lindhart og Ringhof.

Hvordan man bliver chef, Harry MOTOR Jensen, Borgen.

Ånd og Natur, Gregory Bateson, Rosinante.

Hvor engle ej tør træde, Gregory Bateson, Rosinante.

Mentale systemers økologi – skridt i en udvikling, Gregory Bateson, Akademisk Forlag.

Kommunikation og økomentale systemer – en introduktion til Gregory Batesons forfatterskab, Bent Ølgaard, Akademisk Gforlag.

Systemisk Supervisionmetodik, Benedicte Schilling, Dansk psykologisk Forlag.

Og som lovet for de der er interesserede:

Advanced techniques of hypnosis and therapy, Selected papers of Milton Erickson, Haley, Grune & Stratton.

The collected papers of Milton H. Erickson, III, Ernest L. Rossi, Irvington.



Om forfatteren

Morten Danielsen er uddannet civilingeniør med speciale i virksomhedssystemer fra AUC, 1986, og har arbejdet med virksomhedernes systemer i industrien i flere år inden han ”slog over” og tog uddannelser i den menneskelige systemiske side af virksomheden – blev coach, kursusholder og konsulent – og arbejder nu fuldtids i eget firma med systemer og mennesker og de skabende og bremsende processer og strukturer. Du kan komme i kontakt med Morten ved at sende mail til følgende adresse, og du er velkommen til at sende kommentarer mm. til mind-matters@tele2ADSL.dk.



Product development leadership

Peter Lindgren
Center for Industriel Produktion
Aalborg Universitet

Abstrakt

Betydningen af leadership er anerkendt i forskellige former for organisationer, såvel forretningsmæssige som politiske osv. Forskning i leadership har hovedsageligt fokuseret på hvilken rolle leadership spiller i forbindelse med strategisk forandring og fornyelse i organisationer, og i forbindelse med kriseledelse. Det er imidlertid en stadig mere udbredt opfattelse, at leadership spiller en central rolle, ikke blot på topledelsesniveau, men også i andre vigtige områder end de organisatoriske aktiviteter, nærmere bestemt i forbindelse med ledelse af virksomhedens produktudviklingsaktiviteter. Processen og de løbende ledelsesaktiviteter indenfor produktudvikling er ikke særlig grundigt udforsket. Den foreliggende litteratur fremhæver organisationernes problemer med evnen til at forblive innovative, forbedre innovationsprocessen og fokusere på produktudvikling. Meget få siger noget om hvordan product development leadership defineres og udøves. Derfor synes der at være et stort behov for forskning i product development leadership, således at virksomheder kan forbedre deres produktudviklingsaktiviteter og dermed finde nye måder at opnå konkurrencefordele på.

Denne artikel definerer product development leadership og fokuserer på product development leaderships rolle, både formelt og uformelt, koncentreret (individuel ledelse) og distribueret (teamlederskab). Et vigtigt resultat af PUIN Gruppens arbejde på innovationsområdet er viden om product development leaderships relative betydning for produktudviklingsinitiativets overordnede succes. En anden interessant observation er forskellige typer af product development leaderships betydning for virksomhedernes produktudviklingsinitiativers slutresultat.

Indledning

Artiklen er baseret på tre forskningsprojekter gennemført af PUIN Gruppen ved Center for Industriel Produktion: Bestcom¹, et EU 5. rammeprogram, Produktudvikling i Netværk², som er et indlejret projekt ved Center for Industriel Produktion, samt Elektronisk Produktudvikling i Netværk³. Disse projekters primære formål har været at forske i produktudvikling i netværk. Studiet af produktudviklingsinitiativer har rettet vores opmærksomhed mod den rolle product

¹ www.bestcom.dk

² www.puin.auc.dk

³ www.epuin.dk, er finansieret af Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling.

development leadership spiller og hvilken indflydelse, det har på produktudviklingsinitiativets endelige resultat.

Product development leaderships egenskaber og karakteristika

Produktudvikling er en stor udfordring for mange små og mellemstore virksomheder i dag og deres succesrate indenfor produktudvikling er typisk ikke særlig høj. Dette skyldes blandt andet, at produktudviklingen i de fleste danske virksomheder i dag overvejende er af inkrementel karakter, at fejlhyppigheden for produktudviklingsinitiativer er meget høj, at produktlivscyklussen synes at blive stadig kortere, og at de små og mellemstore virksomheder har begrænsede ressourcer til rådighed for produktudvikling. (Christensen, 1997; Ulrich, 2000; Leifers, 2002; Bessant, 2004; Cooper, 2005). Endvidere har små og mellemstore virksomheder færre produkter i deres portefølje end store virksomheder, hvilket betyder, at de er mere afhængige af et vellykket resultat, når de afsætter ressourcer til produktudvikling. Disse betingelser presser ledelsen i de små og mellemstore virksomheder til at højne produktudviklingsinitiativernes træfrate.

Product development leadership er derfor en stor udfordring for små og mellemstore virksomheder i dag. Studier af leadership har primært beskæftiget sig med hvorledes lederens rolle og opgaver kan defineres, set fra et ledelsesmæssigt synspunkt, som fokuserer på lederskabskompetencer og –egenskaber. (Bryman, 2004; Rooke, 2005). Leadershipstudier har derimod ikke fokuseret specifikt på product development leadership.

Leadershipdiskussionen har de senere år udviklet sig fra at omhandle et individuelt ledelsesperspektiv til en diskussion af kollektivt lederskab med flere managere eller et ledelsesteam (Denis et al., 2001). Litteratur om produktudvikling har imidlertid hovedsageligt fokuseret på individuel produktudviklingsledelse og især på taktisk niveau; det, som PUIN Gruppen kalder product development management. PUIN Gruppen skelner mellem product development leadership og product development management, hvor managementniveauet varetager den praktiske, daglige projektledelse af produktudviklingsopgaven og processen på det taktiske niveau ud fra de strategiske rammer, som er udstykket af leadershipniveauet.

Litteratur om alment leadership giver imidlertid ikke mange bud på målet eller succeskriterierne herfor. Inspiration til dette område kan dog hentes i Porter (1985), Kotler (1995) og Malhotra (2000), som beskriver, hvad de opfatter som det optimale af begrebet leadership, nemlig market leadership. Porter understreger betydningen af at være markedsledende, for eksempel gennem cost leadership, differentiering eller fokusstrategi. Kotler lægger vægt på betydningen af og udfordringen i at have og forsvare en ledende markedsposition. Malhotra definerer market leadership som en virksomheds ledende position på et specifikt marked eller i en specifik branche, og ser dette som den ultimative form for leadership. Produktudviklingsstudier har imidlertid overraskende nok knap nok beskæftiget sig med succeskriterierne for produktudvikling; market leadership gennem strategisk produktudvikling som et resultat af product development leadership. Dette indebærer, at produktudviklingen i mange tilfælde har levet sit eget liv med fokus på succeskriterier såsom lavest mulige omkostninger, bedst mulig performance og udvikling på kortest mulig tid (Roseneau, 1983) uden at kende til målet, for eksempel at opnå market leadership.

Mange forskere har forsøgt at give vejledning i relation til hvilke aspekter, der bør overvejes i henhold til produktudvikling, såsom for eksempel:

- Hvorledes produktudviklingsopgaven defineres (Roseneau, 1983; Leifers, 2002)
- Hvordan produktudviklingsområdet kan beskrives (Sanchez, 1996; Child og Faulkner, 1998; Goldman og Price, 1998; Bohn & Lindgren, 2003; Price, 2005)



- Hvorledes produktudviklingens succeskriterier defineres (Balachandra, 1983; Boer 2002; Bohn & Lindgren, 2004).
- Produktudviklingsmodellens egenskaber (Cooper, 1986; Corso, 2002; Cooper, 2004; Bessant, 1999; Christensen, 2003)
- Identifikation og valg af faktorer, som muliggør produktudvikling i høj hastighed (Lindgren, 2003)

Kun få har imidlertid beskæftiget sig med spørgsmålet om, hvorfor product development leadership er betydningsfuldt for små og mellemstore virksomheder, og hvordan det udføres i virksomhederne. Cooper (2005) har så småt påbegyndt forskning på dette område gennem fokus på begrebet product leadership som en adgangsvej til profitabel innovation og fremhæver fire aspekter, som er betydningsfulde for præstation på dette område:

- Strategi – Produktinnovationsstrategiens nøgleelementer
- Porteføljeledelse – Allokering af udviklingsressourcer til en strategisk produktplan
- Proces – Processen fra ideudvikling til markedsintroduktion; udvikling og implementering af en ny produktudviklingsproces
- Miljø – at skabe det rette miljø for innovation, og seniorledelsens rolle

Diskussion om product leadership fokuserer imidlertid indtil videre stadig på individuel ledelse, produktet, og fasen fra ideudvikling til markedsintroduktion.

I henhold til begrebet product development leadership kan man med fordel hente inspiration i Denis et al.s (1996) definition af fænomenet strategisk lederskab. Denis et al. (ibid.) fremhæver fire elementer heraf:

- Strategisk lederskab som et processuelt fænomen – der lægges vægt på, hvad ledere foretager sig for at aktivere andre i indbyrdes forhold, snarere end på hvad de er. (Hosking, 1988).
- Strategisk lederskab som et kollektivt fænomen – det understreges, at strategisk lederskab kræver bidrag fra mere end en person. (Hambrick og Mason, 1984; Eisenhardt, 1989; Pettigrew og Whipp, 1991).
- Strategisk lederskab som et dynamisk fænomen – det fremhæves, at strategisk lederskab demonstreres gennem ledelsesgruppens synlighed, udvikling, adfærd, effekt og præstation. (Pettigrew, 1992). Dette forskningsområde beskæftiger sig med den dynamiske konstruktion, dekonstruktion og rekonstruktion af leadershiproller i henhold til de kontekstuelle kræfters udvikling.
- Strategisk lederskab som et supra-organisatorisk fænomen – det pointeres, at lederskabets rolle og påvirkninger herpå strækker sig ud over organisationsbarrierer. (Dimaggio og Powell, 1991). Kollektivt lederskab må således mobilisere støtte og udøve kontrol, ikke blot indenfor organisationen, men også i dens netværk.

Denis et al.s definitioner hjælper os til at forstå, hvad product development leadershipniveauet skal foretage sig, hvilke elementer product development leadership består af, samt at product development leadership kan udøves både internt i virksomheden og eksternt.

PUIN Gruppens definition af product development leadership

På baggrund af ovenstående gennemgang af forskellige tilgange til begreberne leadership og produktudvikling definerer vi product development leadership som følger:

Leadership som en kontinuerlig, holistisk, strategisk ledelsesproces af virksomhedens produktudviklingsaktiviteter – før ideudvikling, fra ideudvikling til markedsintroduktion og efter markedsintroduktion, herunder:

- Leadership som en portefølje-optimerende strategisk ledelsesopgave med fokus på optimering i et vertikalt (et produkt), et horisontalt (flere produkter/portefølje) og et netværksbaseret perspektiv
- Leadership af kreativitet og invention på baggrund af en vurdering af produktudviklingsopgave, innovationsområdet, produktudviklingsmodel, valg af højhastighedskatalysatorer og succeskriterier (Lindgren, 2003)

Product development leadership i små og mellemstore virksomheder

Som det fremgår af ovenstående diskussion står vi med et temmelig fragmenteret billede af leadershiplitteraturen og stort set uden nogen forskning med særlig fokus på den strategiske product development leadershipopgave, som indebærer at lede virksomheden frem til at opfylde de opstillede kort- og langsigtede succeskriterier ved hjælp af strategisk produktudvikling. PUIN Gruppen satte sig derfor den opgave at samle elementerne af leadership og produktudvikling til en definition af product development leadership, jf. ovenstående. Derudover har PUIN Gruppen opstillet en række forskningsspørgsmål:

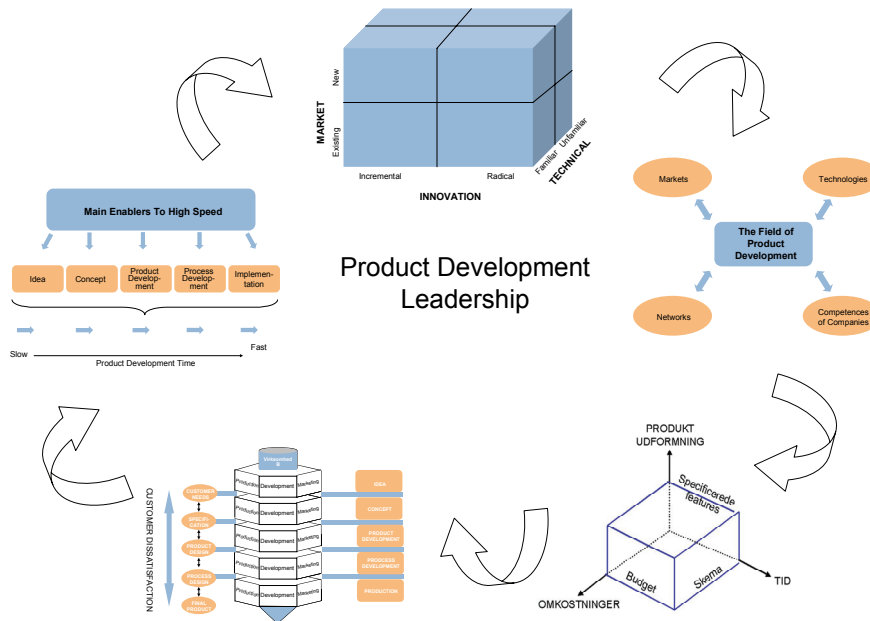
- Hvordan udøves product development leadership i SMVer?
- Er product development leadership tilstrækkeligt i fokus i SMVer?
- Gør udøvelse af product development leadership en forskel i SMVer?

Metode

For at besvare disse spørgsmål tog vi udgangspunkt i et framework, som vi tidligere havde udarbejdet med henblik på at karakterisere de vigtigste faktorer indenfor netværksbaseret produktudvikling. Dette indbefatter:

- Produktudviklingsopgaven
- Produktudviklingsområdet – analyse af marked, teknologi, netværk og virksomhedens kompetencer
- De succeskriterier, som virksomheden opstiller for produktudvikling
- Produktudviklingsmodellen, som anvendes i virksomheden
- De katalysatorer, som ledelsen af produktudviklingen i virksomheden sætter i spil for at udføre produktudvikling til at opnå succeskriterierne.

Ved hjælp af dette framework er det muligt at observere og analysere de grundlæggende kendetegn ved product development leadership, som det ses i figur 1 nedenfor:



Figur 1: Hovedelementerne i produktudviklingsfeltet (Lindgren, 2003)

Diskussion: Product development leaderships kendetegn og rolle i SMVer

PUIN Gruppens forskning har illustreret lederskabets betydning på forskellige niveauer og vist hvordan product development leadership er afgørende for optimering af produktudviklingsprojekters resultat. Forskningen viste, at små og mellemstore virksomheder, som udfører product development leadership, opnår bedre resultater af produktudviklingsaktiviteterne end de, som ikke gør. Virksomhederne opfylder hurtigere og mere præcist succeskriterierne for produktudviklingsaktiviteten, end de virksomheder, der ikke udøver product development leadership.

Observationerne viste imidlertid, at implementeringen af product development leadershipsprocessen er langvarig, involverer input fra de fleste af organisationens afdelinger og kræver input fra og samarbejde med alle netværkspartnere, indkøbere, leverandører og andre for at få fuld effekt.

Forskningen viste også, at product development leadership er særlig virkningsfuld og nødvendig i ide/konceptfasen med henblik på at spotte og vælge den ide eller det koncept, som har størst potentiale. Product development leadership er også vigtigt i forbindelse med inventions- og markedsimplementering; få bragt det rette produkt til markedet i en fart. Mange af de små og mellemstore virksomheder, som har været involveret i projekterne, fejler eller har store vanskeligheder med at føre deres ideer og koncepter gennem inventionstadiet og ud til markedet.

Product development leadership kræver imidlertid visioner, mål og strategi, vedvarende tro på produktudviklingens succes og et engagement i produktudviklingsinitiativet, som konsolideres gennem product development leadership. Almindeligt lederskab synes ikke at være nok, fordi ledelse af en virksomheds produktudviklingsproces indebærer både strategiske og taktiske aspekter. Forskningen har også påvist betydningen af product

development leadership, når et nyt produkt skal bevæge sig fra innovationsstadiet til vækststadiet på markedet. Dette betyder, at product development leadershipopgaven strækker sig ud over markedsintroduktionsstadiet og begynder allerede før den formelle produktudviklingsproces starter.

Forskningen viser endvidere, at de fleste små og mellemstore virksomheder optimerer på et enkelt produkt og fra et individuelt ledelsesmæssigt perspektiv. Disse virksomheder synes at have en højere fejlrate end virksomheder, der optimerer ud fra et værdibaseret perspektiv, som synes at vinde en mere langsigtet konkurrencefordel på markedet. De små og mellemstore virksomheder, som sigter mod at optimere på horisontale og netværksbaserede niveauer står overfor en større udfordring og mere komplekse innovationsbarrierer. Når de overvinder disse barrierer er de imidlertid ofte i stand til at udvikle nye forretningsmuligheder og endda at marginalisere de eksisterende markedsspillere.

Virksomheder, som optimerer på produktinnovationsdimensionen alene, med fokus hovedsageligt på omkostninger, synes at bevæge sig ind i en kritisk kortsigtet forretningssituation. Det ser også ud som om, at disse virksomheder tvinger sig selv ud i en position, hvor de kontinuerlig er presset til at foretage produktudvikling under højere og højere hastighed. Dette har ført flere af casevirksomhederne ind i en ond produktudviklingscirkel, hvor bedste performance, udviklet på korteste tid og til laveste pris er betingelserne. Det er i sagens natur ikke en særlig gunstig situation, set i et indtjeningsperspektiv, men forskerne har ydermere observeret, at flere af casevirksomhederne bliver marginaliseret af kunder og leverandører, så snart de ikke kan optimere yderligere på omkostnings- og hastighedskurven.

Et større fokus på optimering af værdidimensionen synes derfor at være en mere langsigtet løsning og ser i flere tilfælde ud til at give virksomhederne meget bedre mulighed for at skabe konkurrencefordele, give konkurrenterne mindre betydning og gøre kunderne mere interesserede i at købe de nye produkter. Balancen mellem køber og producent genetableres og partnerne bliver mere ligeværdige og fokuserer på at udvikle hinandens forretningsprocesser. En af casevirksomhederne beskriver det således:

”Før kunne vi få lov til at aflevere vore gode ideer og koncepter. Kunderne var ikke committet til den produktudvikling der skulle foregå og behandlede os bare som idecentral og priskontrol. Nu er vi tilbage i markedet som værdiudvikler af kundens forretning og forretningsprocesser. Flere af kunderne vil tale med os mindst en gang om ugen for at kende til de nyeste og bedste ideer og koncepter på markedet. Det, som vi produktudvikler, er igen en vigtig del af kundens forretningsproces”.

Analyserne har imidlertid vist, at en af nøgleforudsætningerne for at kunne bringe sig i denne spændende produktudviklingssituation er et udvidet netværkssamarbejde og produktudvikling i netværk. Optimering på netværksdimensionen er imidlertid vanskeligere, da forskellige netværkspartneres individuelle succeskriterier skal tilgodeses og tænkes ind i de samlede succeskriterier for produktudviklingen. Virksomhedens product development leadership bør derfor også forholde sig til en optimering af netværkspartneres succeskriterier. Kan ledelsesniveauet takle denne udfordring synes der imidlertid at være meget gode muligheder for, at virksomheden som synergieffekt kan bevæge sig ind på nye spændende forretningsområder og i visse tilfælde lægge konkurrenterne fuldstændig bag sig.

Et vellykket resultat af virksomhedernes produktudviklingsaktiviteter ser således ud til at være nøje forbundet med virksomhedernes evne til at beherske alle facetter af product development leadership. Som illustreret i figur 1 understreger vore undersøgelser product development leaderships centrale rolle i virksomheders produktudviklingsaktiviteter. Vi foreslår derfor, at der sættes flere ressourcer af i både virksomheder og forskning til at



opdyrke dette relativt nye forskningsfelt. Ovenstående er blot de resultater, som er opstået ud af den forskning, vi har foretaget i ovennævnte undersøgelser omkring product development leadership. Vi ser imidlertid meget stort potentiale for dansk industri i beherskelsen af product development leadership. Vi ser det ydermere som en væsentlig og kritisk funktion for fremtidens virksomheders evne til at lede såvel innovation og invention, som at lede virksomheden igennem produktudviklingsbarrierer med henblik på at optimere virksomhedens indtjening fra produktudviklingsaktiviteter.

Product development leadership inkluderer, som det fremgår af ovenstående, mange aspekter. Vi har, på baggrund af vores forskning, kort oplistet nogle af hovedområderne:

- Virksomhedens evne til at generere eller indfange ideer og udvikle disse via eksisterende eller nye måder at tilfredsstille kundernes behov og dermed skabe værdi for kunden
- Virksomhedens evne til at være markedsledende og konkurrencedygtig i sin branche gennem product development leadership
- Virksomhedens evne til strategisk at optimere hele produktudviklingsprocessen med fokus på både kort- og langsigtede succeskriterier
- Virksomhedens evne til at beherske produktudviklingsprocessen før, under og efter den faktiske produktudvikling
- Virksomhedens evne til at optimere produktudvikling, både vertikalt, horisontalt og gennem eksterne netværk, som illustreret i nedenstående model

<i>Innovation leadership</i>	Optimeringsniveauer for Product development leadership		
Optimerings fokus	Vertikal optimering	Horisontal optimering	Netværksbaseret optimering
Product development leadership	Optimering af et enkelt internt produktudviklingsprojekt i forhold til kundernes og virksomhedens behov – værdi- og omkostningsoptimering men med fokus på de kortsigtede succeskriterier – performance, kost og tid.	Optimering af to eller flere interne produktudviklingsprojekter i forhold til kundernes, og virksomhedens behov – værdi- og omkostningsoptimering, med fokus på både de kortsigtede succeskriterier. (performance, kost og tid) og de langsigtede succeskriterier. (CIM, CI og læring)	Strategisk optimering af et eller flere netværksbaserede produktudviklingsprojekter i forhold til kundernes, leverandørernes, virksomhedens og andre netværkspartneres behov – værdi- og omkostningsoptimering med fokus på både de kortsigtede succeskriterier (performance, kost og tid) og de langsigtede succeskriterier (CIM, CI og læring)

Tabel I: Product development leaderships optimeringsniveauer

Som det fremgår af tabellen indgår product development leadership som en delmængde af innovations leadership. PUIN Gruppens forskere betragter således product development leadership som et af flere leadership-elementer i det overordnede leadership-begreb innovationleadership. De øvrige elementer er ikke beskrevet i denne artikel og udforskes for øjeblikket i det netop påbegyndte projekt NEWGIBM⁴

KONKLUSION

En diskussion og sammenligning af state of the art diskussionen om leadership, produktudvikling og product development leadership viser tydeligt forskellen på et generelt leadership-niveau og product development leadership. Ledelsesstudier har ikke haft fokus på at optimere på produktudviklingsniveauet og produktudviklingsstudier har primært fokuseret på betydningen af vertikal og hovedsageligt taktisk produktledelse. Ledelsesstudier har endvidere fokuseret mest på lederens egenskaber og væremåde og ikke meget på lederskabets formål, det vil for product development leaderships vedkommende sige at optimere virksomhedens produktudvikling, så de kort- og langsigtede succeskriterier opfyldes. Det næste vigtige spørgsmål er nu: Hvad er product development leaderships udfordringer i fremtiden og hvordan kan product development leadership indgå som et aktivt strategisk ledelsesredskab i den samlede innovationleadership-plattform?

Målet med denne artikel og PUIN Gruppens forskning har været at få afdækket og uddybet en række spørgsmål om betydningen af leadership, produktudvikling og product development leadership. Vore undersøgelser har vist, at ledelsesstudier ikke har fokuseret specifikt på optimering af produktudviklingsniveauet, herunder målene med lederskab i henhold til virksomhedens produktudvikling; optimering af virksomhedens produktudvikling i henhold til de kort- og langsigtede succeskriterier. Vi har ligeledes set, at de fleste produktudviklingsstudier hovedsageligt har beskæftiget sig med det vertikale perspektiv.

Artiklens anden hensigt var at besvare de følgende spørgsmål:

- Hvordan udøves product development leadership i SMVer?
- Er product development leadership tilstrækkeligt i fokus i SMVer?
- Gør udøvelse af product development leadership en forskel i SMVer?

Vores materiale indeholder både vellykkede og mislykkede eksempler på product development leadership og mangel på samme. Materialet bekræfter, at små og mellemstore virksomheder fortrinsvis koncentrerer sig om at optimere i henhold til produktudviklingens omkostninger og tid, og at kun få virksomheder fokuserer på værdioptimering. Virksomheder, der fokuserer på værdioptimering, synes dog at opnå omkostningsfordele som en synergieffekt.

Generelt har vi kunnet konstatere, at projektvirksomhederne ikke har tilstrækkeligt fokus på product development leadership, men i stor udstrækning baserer sig på individuel ledelse. I visse tilfælde har der dog været tale om product development leadership udført i samarbejde med netværkspartnere, med disses succeskriterier inkorporeret i udviklingsprocessen. På produktudviklingsledelsesniveau var man i disse tilfælde bevidst om partnernes kompetencer, succeskriterier og hvorledes disse kunne kombineres med henblik på udvikling af nye forretningsmuligheder. Ledere uden denne indsigt opnåede mindre vellykkede resultater, og det kan således konstateres, at product development leadership i høj grad er betydningsfuldt for virksomhedernes produktudviklingsinitiativers træfrate.

⁴ NEWGIBM er et projekt finansieret af Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling.



Forskningen har endvidere vist, at product development leadership adskiller sig fra taktisk management af produktudviklingsprocessen; det PUIN Gruppen kalder product development management. Product development leadership indbefatter de på side 10 angivne aspekter og fokuserer på tre optimeringsniveauer:

- Det vertikale optimeringsniveau
- Det horisontale optimeringsniveau
- Det netværksbaserede optimeringsniveau

Vi har kunnet konstatere, at virksomhederne fortrinsvis optimerer på det vertikale produktudviklingsniveau. Optimering af virksomhedens portefølje af produktudviklingsprojekter synes imidlertid at være meget betydningsfuldt i henhold til virksomhedens evne til at præstere kontinuerlig innovation og fremgang. Vores materiale har ikke kunnet verificere mange tilfælde af product development leadership i henhold til optimering på det netværksbaserede niveau. Denne dimension synes at være relativt ny for SMVer, men ifølge vore observationer er den meget vigtig for de små og mellemstore virksomheders evne til at lære nyt om produktudvikling og til at involvere sig i produktudviklings- og forretningsudviklingsprojekter, som forholder sig til langsigtede succeskriterier og konkurrencefordele, ikke mindst på det globale marked.

PUIN Gruppen har også studeret de forskellige typer af product development leadership, men disse er ikke beskrevet i denne artikel. Det kan dog afsløres, at det endelige resultat af produktudviklingsinitiativet er relateret til den type af product development leadership, der udføres i virksomheden. Der kan derfor fastslås, at der er en sammenhæng mellem product development leadership og resultaterne af produktudvikling i virksomheden. Det kan også konstateres, at product development leadership spiller en vigtig rolle i henhold opnåelse af succes i de forskellige faser af produktudviklingsprocessen og i henhold til produktudviklingsinitiativets overordnede succes.

PUIN Gruppens arbejde og oversigten over litteratur omkring product development leadership viser tydeligt, at der er behov for mere forskning på dette område.

VIDERE FORSKNING

PUIN Gruppen er ved at afprøve de fremkomne antagelser og resultater i en større undersøgelse og planlægger at foretage en sådan på europæisk basis. Vi håber at kunne offentliggøre konkrete konklusioner og resultater omkring betydningen af forskellige product development leadership typer for forretningsinitiativets resultat i slutningen af 2006.

TAK

Denne artikel er baseret på forskning udført og sponseret af EU's 5. rammeprogram og Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling. Forfatterne vil gerne takke kommissionen, ministeriet og projektvirksomhederne for deres generøse medvirken til at udforske og opdage product development leaderships egenskaber i små og mellemstore virksomheder.

Kilder

- Balachandra, R, 2000, 'An Expert System for New Product Development Projects', *Industrial Management & Data Systems* 100/7, pp.317-324.
- Bessant, J, 1999 'Challenges in Innovation Management', Centre for Research in Innovation Management, University of Brighton.
- Bohn, K & Lindgren, P, 2002, 'Right Speed in Network Based Product Development and the Relationship to Learning, CIM and CI', CINet, Helsinki.
- Boer, H and Gertsen F From Continuous Improvement to Continuous Innovation: A (retro)(per)spective, *International Journal of Technology Management*.
- Bryman, A 2004, 'Qualitative research on Leadership: A critical but appreciative review' *The Leadership Quarterly* Elsevier INC
- Bryman, Gillingwater, & McGuinness (1996) *Transactional and Transformational leadership*
- Buttner (2001) *Variety of factors relating to leadership*
- Caffyn SJ, 1998, 'The Scope for the Application of Continuous Improvement to the Process of New Product Development', University of Brighton.
- Child, J & Faulkner D, 1998, 'Strategies of Co-operation – Managing Alliances, Networks, and Joint Ventures', Oxford University Press, Oxford.
- Christensen, CM, 1997, 'The Innovators Dilemma', Harper Business ISBN 0-06-662069-4
- Cooper, R, 1993 'Winning at New Products' Addison-Wesley Publishing Company ISBN 0-201-56381-9 1993..
- Cooper. R., 2004 *Product leadership*
- Corso, M et al., 2000, 'Knowledge Management in Product Innovation: An interpretative Review', *International Journal of Management review* Vol. 3, N. 4, pp. 341-352.
- Denis, J-L; Langley, A; Cazale, L. (1996). Leadership and strategic change under ambiguity. *Organization Studies* 17, 4: 673-97
- Dougherty, D and Hardy, C, 1996 'Sustained product innovation in large, mature organisations: overcoming innovation-to-organization problems', *Acad. Mgt. J.*, 39 (5): 1120-1153.
- Gieskes, J 2001, 'Learning in Product innovation Processes – Managerial Action on Improving Learning Behaviour', ISBN: 90-365-1651-x
- Goldman, Nagel & Price, 1998, 'Agile Competitors and Virtual Organisations', Van Nostrand Reinhold, New York.
- Håkansson, H, 1987. 'Product development in Networks" In: Håkansson, H (ed.) *Industrial Technological Development. A network Approach*, Croom Helm, London, pp 84-127.
- Leonard-Barton, D *Core capabilities and core rigidities: a paradox in managing new product development*, *Strat. Mgt. J.*, 13: 111-125, 1990.
- Leifer, R December 2002, 'Critical Factors Predicting Radical Innovation Success', Rensselaer Polytechnic Institute, NY.
- Lindgren, P 2003, *Network Based High Speed Product Innovation Center of Industrial production – Buch's Grafiske* ISBN 87-91200-15-6
- Lindgren, P, Bohn, K, & Sørensen, B 2004, 'Network Based Product development Leadership and Management – The Impact on Short and Longterm Continuous Innovation', CINet, Sydney
- Kim, W Chan Kim & Mauborgne, R, 2005, 'Blue Ocean Strategy, How to Create Uncontested Market Space and Make Competition Irrelevant' Harvard Business School Press
- MacCormack A, Verganti, R and Iansiti, M January 2001, 'Developing Products on "Internet time": The Anatomy of a Flexible Development Process', *Management Science*/Vol. 47, No, 1.
- MacCormack, A & Iansiti, M 1997, 'Product Development Flexibility', 4th International Product Development Management Conference, EIASM, Stockholm, Sweden.
- Nadler, D and Tushman, ML , 1990 'Beyond the charismatic leader: Leadership and organizational change', *Cal. Mgmt. Rev.*, 32 (2): 77-97.
- Pettigrew, 1979



- Prahalad, CK and Hamel, G , 1990 'The core competence of the coporation', Harv. Bus. Rev., May-June: 79-91
- Vervest, P et al., 2005, Smart Business Networks Springer ISBN 3-540-22840-3
- Rosenau, MD 1993, 'Managing the Development of the New Products', ITP, pp. 39-41.
- Rooke, D Harvard Business review 2005.
- Sanchez, R 1996a, 'Strategic Product Creation: Managing New Interactions of Technology, Markets and Organizations', European Management Journal Vol 14. No 2, pp 121-138.
- Sanchez, R 2000b, 'Product, Process, and Knowledge Architectures in Organizational Competence', Research Working Paper, Oxford University Press, 2000-11.
- Sanchez, R 2001c, 'Modularity, Strategic Flexibility, and Knowledge Management', Oxford University Press.
- Saren, MA 1984, 'A classification and review of models of the intra-firm innovation process. R&D Management, 14 (1): 11 - 24
- Smeds, R, Olivari, P & Corso, M 2001, 'Continuous Learning in Global Product Development : A Cross-Cultural Comparison', Finland.
- Ulrich, KT & Eppinger, SD 2000, 'Product Design and Development"', 2nd edition, Irwin McGraw-Hill.
- Vangen and Huxham 2003 Leadership of partnerships – The process of leading partnerships
- Wheelwright, SC & Clark, KB 1992, 'Revolutionizing Product Development. Quantum Leaps in Speed, Efficiency, and Quality', Free Press, New York, N

Om forfatteren

Peter Lindgren, Phd, er adjunkt ved Center ved Industriel Produktion. Hans forskningsområde omfatter netværksbaseret høj-hastigheds produktinnovation, e-business og nye forretningsmodeller.



Strategisk anvendelse af patenter

Morten Dahlgaard Andersen og Per Marc Pedersen
Patent- og Kontraktenheden ved Aalborg Universitet

Dette kapitel fokuserer på strategisk anvendelse af patenter set fra en virksomheds perspektiv. Artiklen er delt i to hovedafsnit, hvor det første fokuserer på hvordan virksomheden kan bruge patentering som led i sin forretningsstrategi. Det andet afsnit fokuserer på hvordan en virksomhed kan arbejde sammen med universiteter (herunder studerende) og hermed styrke deres viden og dermed muligheden for at skabe nye patenter.

Patentering som led i en virksomheds strategi

Hvorfor beskæftige sig med patentering?

Forretning handler om at tjene penge. Konkurrencefordele i form af nyere og bedre og måske billigere produkter end konkurrentens er altafgørende. Til at nå disse mål kan patentering være et uundværligt værktøj.

Et patent er en eneret forstået på den måde, at man kan forhindre andre i at producere det produkt, eller anvende den metode, man har patent på. Et patent er således en klar konkurrencefordel, da man kan holde konkurrenterne væk indenfor det område patentet beskytter. Har man derimod ikke patenter risikerer man at blive kopieret af konkurrenterne og underbudt af disse. I nogle tilfælde vil konkurrenten kunne udbyde det samme produkt til en lavere pris (men med lige så stor indtjening), da denne ikke har haft de samme udviklingsomkostninger i og med man bare har kunnet kopiere produktet.

Enhver virksomhed bør således som en del af sine strategiske overvejelser spørge sig selv om man overhovedet har råd til at lade være med at patentere?

En hyppig grund til at undlade at patentere er at det er dyrt. Dette er korrekt, men selv en mindre virksomhed kan justere sine priser, således at dette kan betale for patenterne.

Patentering er således ikke kun for store virksomheder eller for den sags skyld højteknologiske virksomheder. Nogen gange kan det være endnu mere relevant for en lavteknologisk virksomhed at tænke i patentering, da tiden det tager for en konkurrent at kopiere et produkt her er ekstremt kort (og konkurrencefordelen for den opfindende virksomhed dermed ligeså). Værdien af plasticposen til at lave isterninger med havde fx ikke været stor, hvis den ikke var blevet beskyttet.

Mange tænker på patentering som noget man skal være opmærksom på når opfindelsen foreligger. I virkeligheden bør man starte processen længe før. Overvejelserne omkring patentering bør gøres allerede når man tænker på at udvikle et nyt produkt eller starte et nyt forskningsprojekt.

Indenfor patentverdenen opereres der med et begreb der kaldes for ”freedom to operate”. Det afgørende er her at få undersøgt om der er frihed i markedet til at manøvrere i en bestemt retning, således at man i fred kan udvikle og fremstille de ønskede produkter uden at komme i konflikt med andres patenter. Der er fx ikke megen idé i at have lavet et rigtig godt forsk-

ningsprojekt med et godt produkt, hvis det viser sig at det ikke kan sælges, fordi der er en konkurrent, der har et blokerende patent. Endvidere kan man undgå at ”opfinde” noget, der allerede er opfundet, hvis man, allerede når man har en idé, får undersøgt, hvad der findes af patenter på området i forvejen.

Nogle virksomheder tænker i hemmeligholdelse som et alternativ til patentering. Men her skal man passe på. For ved hemmeligholdelse risikerer man, at der kommer en konkurrent og patenterer den samme viden og så er man principielt forhindret i at sælge og producere sin egen opfindelse (for DK se dog patentlovens § 4).

Et alternativ til hemmeligholdelse kunne være at indlevere en enkel og billig patentansøgning eller lave en patentprofylaxe, dvs. man publicerer sin opfindelse, så andre ikke kan få patent på den. Dette kan evt. gøres i et mindre tidsskrift, hvor ens konkurrenter sandsynligvis slet ikke ville opdage det, således man forhindrer andre i at opnå patent og dermed bevarer sin ”freedom to operate”.

Endelig bør man som virksomhed huske, at et patent sagtens kan have flere anvendelsesmuligheder end dem der lige ligger inden for virksomhedens kernekompetencer. Her vil man med fordel kunne indgå licensaftaler med andre virksomheder og således sikre sig royaltyindtægter. Licensaftaler kunne fx også være interessante på markeder hvor man ikke selv har et tilstrækkeligt stærkt fodfæste og derigennem være virksomhedens indgang til et nyt marked.

I ovenstående har vi fokuseret på ”kernen” af hvad man kan bruge patenter til og hvordan man kan bruge dem. I det følgende vil vi se nærmere på hvilke positive afledte effekter patentering kan have.

Afledte fordele ved patentering.

Udover den umiddelbare konkurrencefordel patentering giver i form af at man kan udelukke konkurrenterne fra at fremstille visse produkter eller bruge visse produktionsformer, giver patentering også en række fordele, der er sværere umiddelbart at identificere. Warren Buffet har udtalt at; ” Prisen er det man betaler. Værdien er det man får.” Prisen på patentet kan nogenlunde sikkert defineres som de omkostninger der har været forbundet med forskning, patentbureauomkostninger, arbejdstimer m.m. Men værdien af patenter kan give sig til udtryk på flere forskellige niveauer. Ikke blot som en direkte stigning af virksomhedens overskud eller omsætning. Værdien kan også give sig til udtryk i mindre målbare positiveffekter. En af de positiveffekter patentering ofte vil udmønte sig i er medarbejdertilfredshed.

Patenter udspringer i bund og grund fra den gode ide, og den gode ide udspringer ofte fra medarbejdere der stimuleres kreativt i deres arbejde og får plads til at tænke de gode ideer – at innovere. Innovation er ikke længere en luksus man kun kan tillade sig i større veletablerede virksomheder. Innovation er en nødvendighed for ALLE virksomheder, der fortsat ønsker at styrke deres forretningsgrundlag og opretholde og øge værdien af virksomheden. Derfor er det vigtigt for virksomhederne at tiltrække og fastholde de rigtige medarbejdere. Det er bredt anerkendt at vi i danmark skal leve af vores viden, frem for andre konkurrenceparametre. Men det er også et faktum at mange af danmark dygtigste hjerner vælger at søge deres udfordringer i udlandet. Grunden dertil skal ikke alene findes i at danske virksomheder ikke er innovative nok, men statistikkerne viser at de virksomheder, der formår at tiltrække og fastholde medarbejderne også er blandt de virksomheder, der er mest innovative, og som er markedsledere på deres eget felt. Mange af de virksomheder bygger på stærke patenter som et kernegrundlag for deres virksomhed, og mange af patenterne bygger på opfindelser gjort af virksomhedernes dygtige medarbejdere. Derfor er det vigtigt at virksomhederne forsøger at dyrke en kultur hvor innovation og nytænkning er grundliggende værdier. Men det er også vigtigt, at virksomhederne gør det klart for sig selv og medarbejderne, at man ikke nødvendigvis skal være doktor eller professor for at opfinde noget, der kan patenteres, eller at opfindelsen skal være genial eller højteknologisk for at kunne patenteres. For at skabe et godt innovationsmiljø



i virksomhederne er det vigtigt, at der fra ledelsens side er en vilje til at innovere og igennem innovationen stimulere medarbejderne til at komme frem til de opfindelser der kan patenteres, uden dermed at sige at patentering er det eneste mål med innovation. Det gode innovationsmiljø udspringer af visionære ledelser der formår at skabe en kultur hvor der er samspil på mange niveauer i virksomheden, og hvor der er hyppig omgang mellem forskere/ opfindere, markedsansvarlige og patentansvarlige. Derigennem opnås en god synergi og energi der danner grundlag for de gode ideer. Det giver samtidig medarbejderne et indblik i hvad der foregår i andre afdelinger og et kontaktnet på tværs af virksomheden, hvilket kan være en medvirkende faktor til at medarbejderne engagerer sig mere i virksomheden. En teori går på, at mennesket ikke udfører gode gerninger uden at have udsigt til en belønning. Hvis man omsætter det på medarbejderne, kan man sige at for at det skal gå virksomheden godt, skal det gå medarbejderen godt. Ikke alle belønninger skal opgøres i kroner og øre, og et af de mest udbredte krav fra medarbejdere er at man ønsker at udvikle sig selv både personligt og fagligt. Dette kan ske gennem forskellige kurser udbudt af virksomheden, men det kan også foregå gennem det udfordrende og motiverende arbejde medarbejderen bliver sat til at udføre i hverdagen. Bliver medarbejderen derfor udfordret i hverdagen og får lov til at udvikle sig selv, øger det medarbejdertilfredsheden, og så skal de innovative ideer nok komme og derigennem de patenterbare opfindelser. Man skal ikke lade sig afskrække af prisen for at patentere, og patentering er ikke kun forbeholdt store veletablerede virksomheder. I stedet for at se på prisen, skal man fokusere på værdien af patentering og innovation generelt, og gøre op med sig selv om man har råd til at undlade at være innovativ og udvikle patenterbare opfindelser.

Til sidst skal det dog påpeges, at selvom man ikke skal være professor for at komme med patenterbare opfindelser, eller have opfundet noget der kan redde verden for at kunne patentere det, så stilles der visse krav til en opfindelse, før den kan patenteres, og derfor kan det være en god ide at uddanne patentansvarlige medarbejdere og holde kurser omkring patentering generelt i virksomhederne, og allerede i de tidligere forretningsplaner være opmærksom på patenteringsprocessen. Viden er en nødvendighed i denne globaliserede konkurrencesituation danske virksomheder er en del af, men den gode ide er værdiløs, hvis den ikke bliver omsat til praksis, og et patent har kun den værdi nogen vil betale for det, og uden patentet er der ikke nogen der vil betale noget for den gode ide.

Hvad skal der til for at kunne patentere?

I det foregående har vi beskrevet hvorfor en virksomhed overhovedet bør tænke i patenter og hvilke positive afledte effekter dette kan have. Men hvad kræves egentlig for at kunne patentere?

Den helt grundlæggende betingelse for at en opfindelse er patenterbar er at den befinder sig inden for den tekniske emneverden. Jf. Patentlovens § 1 stk. 2 kan videnskabelige teorier, matematiske metoder, kunstneriske frembringelser, planer, regler eller metoder for intellektuel virksomhed, for spil eller for erhvervsvirksomhed eller fremlæggelse af information ikke patenteres.

For at en opfindelse skal være patenterbar kræves herudover:

- at den skal være ny.
- at den skal have opfindelseshøjde.
- at den skal kunne udnyttes industrielt.

Den sidste betingelse giver sjældent anledning til problemer. Heri ligger alene et krav om at opfindelsen skal foreligge som en praktisk realitet (rene tankeeksperimenter kan således ikke patenteres), at man skal kunne angive mindst én praktisk anvendelsesmulighed for opfindelsen og endelig at opfindelsen skal være reproducerbar.

Kravet om at en opfindelse skal være ny er et objektivt og globalt krav og vil sjældent være svært at afgøre, men kan derimod være vanskeligt at undersøge. Nyhedskravet skal tages

meget bogstaveligt. Alt hvad der er almindeligt tilgængeligt gennem skrift, foredrag udnyttelse eller på anden måde anses for at være kendt og er dermed ikke patenterbart (da det jo i sagens natur ikke er nyt). En artikel på kinesisk i et mindre kinesisk tidsskrift vil eksempelvis være nyhedsskadeligt i Danmark. Inden man indleverer en patentansøgning kan det derfor være en god idé at foretage en grundig nyhedsundersøgelse, da udgifterne hertil kan vise sig at være givet godt ud.

Endelig er der kravet om opfindeshøjde. Ved opfindeshøjde forstås at der skal være et spring i erkendelsen. Der skal således være en objektiv afstand mellem den opfindelse, der søges patent på, og den teknik der var kendt på indleveringstidspunktet (state of the art). Beskedne forbedringer af kendt teknik har fx ikke fornøden opfindeshøjde og kan derfor ikke patenteres. For at vurdere om noget har fornøden opfindeshøjde tager man udgangspunkt i et ”fagmandskriterium” hvorefter opfindelsen ikke må have været ”obvious to a person skilled in the art”.

Det vil som regel være omkring kravet om opfindeshøjde, at eventuelle diskussioner opstår og patentering drejer sig derfor i langt højere grad om tekniske problemstillinger end om juridiske (de juridiske problemstillinger ligger mere typisk indenfor krænkelse eller udnyttelse af licenser). Når man skal skrive en patentansøgning er det derfor vigtigt at alliere sig med en person med faglig indsigt, der hurtigt kan sætte sig ind i og beskrive det eksisterende vidensniveau (state of the art) og herefter beskrive det nye og det særegne ved opfindelsen der gør at den kan patenteres.

Samarbejdsmuligheder

Samarbejde mellem virksomheder og Aalborg Universitet

På Aalborg Universitet er det Patent- og Kontraktenheden der beskæftiger sig med patenter og kommercialisering af de opfindelser, der er gjort på universitetet. I henhold til ”lov om opfindelser gjort på offentlige forskningsinstitutioner”, er de rettigheder til opfindelser der gøres af universitetets ansatte som led i deres arbejde, og som kan patenteres eller brugsmodelbeskyttes, universitetets. Det betyder, at opfindelser der gøres af de ansatte ved universitetet skal indberettes til Patent- og Kontraktenheden, hvorefter universitetet tager stilling til om opfindelsen skal søges patentbeskyttet og kommercialiseret, eller om rettighederne skal gå tilbage til forskeren.

Nogle af de opfindelser der gøres på universitetet udspringer direkte af universitetets egen grundforskning, mens andre opfindelser udspringer af et samarbejde mellem private virksomheder og universitetet. På Patent- og Kontraktenheden er der ansat kommercialiserings- og patentmedarbejdere samt jurister til at regulere forholdet mellem universitetet og den eksterne part.

Fordelene ved at indgå forskningssamarbejder mellem virksomhederne og universitetet er mange. Virksomheden får muligheden for at samarbejde med universitetets videnskabelige ansatte omkring fælles forskningsprojekter. Virksomheden og universitetet definerer sammen projektets indhold og projektet kan finansieres af parterne i fællesskab og virksomheden får muligheden for at følge det videnskabelige arbejde på tæt hold. Vidensoverførsel fra universitetet til virksomheden vil foregå løbende, og virksomheden får muligheden for at udnytte kompetencer og eksisterende baggrundsviden som universitetet råder over til gennemførelse af projektet. I denne forbindelse kan det også aftales at dele af det videnskabelige arbejde kan foretages hos virksomheden, eller at et projekt skal baseres på en teknologi eller et patent virksomheden i forvejen råder over.



Ved at åbne en lille smule for virksomhedens hemmeligheder får man herigennem muligheden for at samarbejde med nogle af verdens bedste forskere på et givet felt, og udvikle nye teknologier og endnu stærkere patenter, og herigennem styrke virksomheden.

Samarbejde mellem virksomheder og studerende

Et af universitetets fremmeste formål er at forske så man kan uddanne de studerende til det højeste niveau muligt, og derigennem tilbyde erhvervslivet de højest kvalificerede medarbejdere. Dette foregår dels gennem undervisning foretaget af universitetets egne forskere og dels gennem de studerendes problemorienterede projektskrivning. Ofte foregår denne projektskrivning i samarbejde med private virksomheder, der ofte er behjælpelige med at stille data og materialer til rådighed.

Når universitetets ansatte indgår i samarbejder med eksterne parter regulerer Patent- og Kontraktenheden forholdet mellem parterne ved at udarbejde en samarbejdsaftale, der sikrer universitetet en acceptabel retsstilling i forholdet, og samtidig sikrer universitetets forskere mulighed for fortsat at forske og publicere. Men når det kommer til de studerende er situationen en anden. De studerende er ikke at betragte som ansatte på universitetet. Derfor har universitetet heller ikke nogen instruktionsbeføjelser overfor de studerende, og som sådan ikke noget ansvar for de studerendes handlinger. Når de studerende vælger at indgå samarbejder med erhvervslivet er de derfor overladt til dem selv.

Som studerende kan det være overvældende når den virksomhed man drømmer om at blive ansat i, indvilger i at indgå et samarbejde om et projekt, og derfor tænker de studerende ikke altid over konsekvenserne af de samarbejdsaftaler virksomhederne fremlægger, og det er her faren ligger. For det er ikke altid problemfrit at indgå samarbejder. De fleste virksomheder har standarder de bruger når de kontraherer med eksterne parter, og disse standarder er også helt acceptable når man taler om forholdet mellem 2 ligeværdige parter. Men mange af de virksomheder de studerende indgår samarbejder med, er danske datterselskaber af udenlandske koncerner, og derfor er det ofte en central juridisk enhed der står bag aftalerne, der oftest er forfattet på et fremmedsprog. Kontraktsretten er et håndværk som så mange andre discipliner, og for eksperter som i Patent- og Kontraktenheden er det ikke noget problem at overskue aftalerne der indgås, eller de konsekvenser der er gemt heri. Alt efter hvem man spørger, så siger man enten at (i) ”god is in the detail” eller (ii) ”the devil is in the detail”, for der er mange detaljer i en kontrakt, og hvis man kan håndværket er det ikke noget problem, men for de fleste studerende er disse aftaler uoverskuelige. Virksomhederne laver ikke detaljerede aftaler for at snyde nogen, men for at sikre sig selv det bedst mulige udgangspunkt, og de tænker som oftest ikke over at de lige pludselig kontraherer med studerende. Derfor kan der i aftalen være detaljer der gør konsekvenserne af aftalen helt uoverskuelige for en studerende. Når universitetet indgår aftaler, accepteres det så godt som aldrig at aftalen skal reguleres efter andre regler end danske. Primært fordi universiteterne ifølge Rigsrevisionen ikke må indgå aftaler der er reguleret af fremmed ret, men også fordi universitetet ikke har ressourcer til at overskue de konsekvenser det vil give at acceptere fremmed ret. Når man ser de udkast der bliver forelagt de studerende, er det nærmest konsekvent at der skal reguleres efter udenlandsk ret, og gerne efter amerikansk ret. Primært på grund af at mange virksomheder har et udenlandsk moderselskab, men også fordi amerikansk ret ikke tager hensyn til styrkeforholdet der er mellem en stor virksomhed og en studerende, hvilket forhold dansk ret ville tage hensyn til. Et andet punkt der ofte er at finde i denne type aftaler er, at rettigheder til eventuelle opfindelser tilfalder virksomheden alene, som det ville gøre i forholdet mellem en privat virksomhed og en arbejdstager. Men studerende er ikke arbejdstagere i virksomheden, og i det tilfælde der skulle komme en opfindelse ud af samarbejdet som de studerende ellers ville have ret til at patentere og kommercialisere, tilfalder opfindelsen nu virksomheden sammen med alle even-

tuelle indtægter, og dermed har de studerende arbejdet gratis. Virksomhederne tilføjer gerne en konkurrenceklausul til aftalerne, der i de mest grelle tilfælde betyder at den studerende ikke i en periode på typisk 2 år vil kunne indgå i et arbejdstagerforhold inden for det område man har uddannet sig indenfor og skrevet speciale omkring. Havde dette været en konkurrenceklausul i et almindeligt arbejdstagerforhold ville det have udløst en ekstra løngevinst, men i dette tilfælde får man ikke noget for det, og man er i stedet garanteret arbejdsløshed. Ofte vil der være tale om at de studerende vil blive gjort bekendt med forhold der fra virksomhedens synspunkt skal holdes hemmelige for en hver pris, og det er som udgangspunkt heller ikke problematisk, men ganske normalt at regulere. Man skal bare være opmærksom på at man ikke accepterer at alt hvad man får indsigt i er konfidentielt og skal hemmeligholdes i 5 år, idet dette potentielt vil betyde at det man vidste i forvejen også skal hemmeligholdes. Ofte er hemmeligholdelseskláusuler behæftet med en bødeklausul på et klækkeligt beløb for overtrædelse af hemmeligholdelseserklæringen, uden virksomheden skal bevise at den har lidt et tab, som det ville være tilfældet efter almindelige erstatningsregler. I forlængelse heraf vil der i aftalen også være bestemmelser omkring ubegrænset hæftelse i tilfælde af at virksomheden kommer i en tabssituation der er direkte eller indirekte afledt af samarbejdet.

De fleste samarbejder mellem studerende og virksomheder forløber problemfrit og uden nogen af de skræks scenarier der er oplyst ovenfor. Men man skal være opmærksom når man kontraherer i det virkelige liv og vide at ens handlinger har konsekvenser. Konsekvenser der kan være mere vidtrækkende end man lige umiddelbart kan forestille sig i glædens eufori over at have sikret sig samarbejdet med den rigtige virksomhed.

Finder man den rigtige virksomhed og får man den gode aftale med virksomheden, der giver en acceptabel retsstilling for begge parter, er der gode muligheder for at den studerende kan få en rigtig succesoplevelse ud af det.

Weblinks

Følgende links kan anbefales:

- www.espacenet.com Patentdatabase
- www.dkpto.dk Patent og Varemærkestyrelsen
- www.profitgate.dk Mange gode artikler omkring strategisk brug af IPR
- www.pv.dk Plougmann & Vingtoft Patentbureau. PV har en aftale med DI om at DI's medlemmer kan få to timers gratis rådgivning omkring anvendelse af IPR.

Om forfatterne

Morten D. Andersen er uddannet Cand.merc.jur fra Aalborg Universitet. Arbejder i Patent- og Kontraktenheden ved Aalborg Universitet. Primære arbejdsområde er kontraktkoncipering og kontraktforhandling med erhvervslivet i aftaler omkring forskning. Øvrige arbejdsområder omfatter selskabsret og andre juridiske og økonomiske ad-hoc opgaver.

Per Marc Pedersen er uddannet jurist fra Københavns Universitet. Arbejder i Patent- og Kontraktenheden ved Aalborg Universitet. Sidder hovedsageligt med udarbejdelse og forhandling af aftaler med erhvervslivet omkring forskning, herunder samarbejdsaftaler, konsortieaftaler, licensaftaler mv. Har tidligere arbejdet i Patent- og Kontraktenheden på Aarhus Universitet.

Innovation og industriklynger

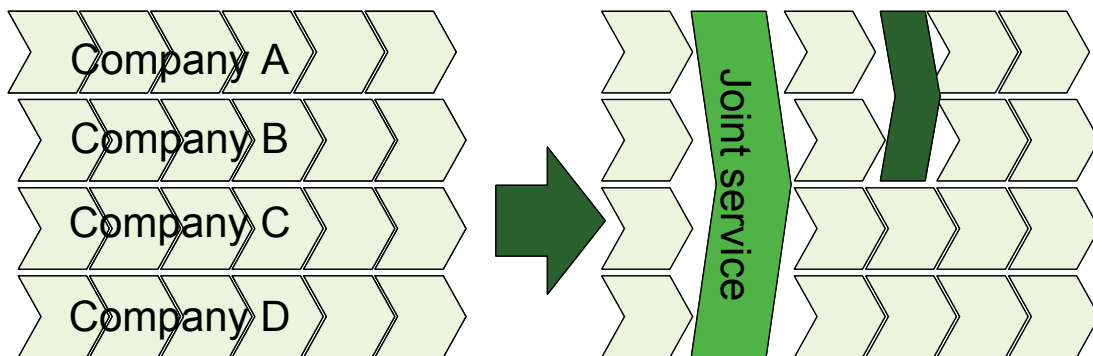
Emiliano Duch

The Cluster Competitiveness Group SA, Barcelona

Konkurrenceevne i industriklynger

I de sidste to årtier har vi set mange eksempler på hvordan industriklynger opstår relativt lokalt og begrundet med traditionelle økonomiske produktivitsargumenter. Sådanne eksempler ses bl.a. i Nord-Italien.

Denne type af industriklynger kan illustreres som vist i figure 1.



Figur 1 Industriklynger med udvalgte fællesaktiviteter

I vid udstrækning er rationalet for dannelse af sådanne industriklynger sammenfaldende de lean-aktiviteter, som vi har observeret internt i store virksomheder.

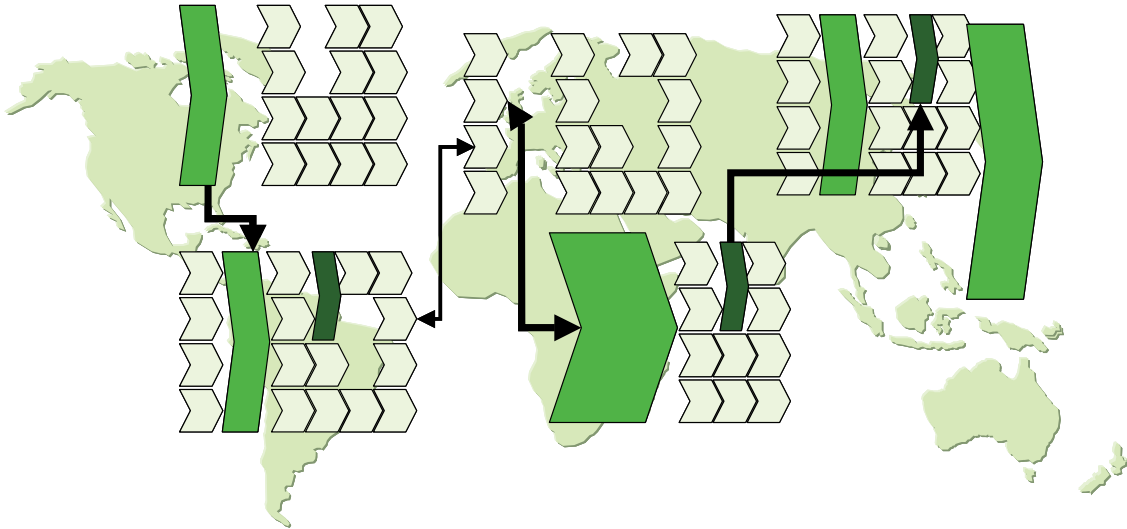
Den traditionelle fokusering på operationel produktivitet er efterhånden suppleret med en fokusering på innovation. Med denne ændring opnår industriklynger muligheder, som i nogen udstrækning kan sammenlignes med den udvikling vi har set i store multinationale selskaber tidligere.

De nye klynger etablerer sig med deltagere fra både højkostområder og fra lavkostområder. Hermed åbnes for en slags "Open-Source" innovation, som give relativt små og meget specialiserede virksomhed en mulighed for at konkurrere med langt større virksomheder. Det nye setup er illustreret i figur 2.

En anden type industriklynger etableres indenfor et afgrænset område med et antal højt specialiserede deltagere. Denne type giver mulighed for at udnytte en oparbejdet kompetence inden for et geografisk område. Denne kompetence kan i mange tilfælde være truet af udflytning på grund af et højt omkostningsniveau i forhold til den oprindelige produktion. Et eksempel er en klynge af små virksomheder omkring Scania i Sverige. Det traditionelle produkt "lastbil" er under voldsomt omkostningsmæssigt pres, og meget af den oprindelige produktion flytter til lavtlønsområder. I denne situation er der opstået et nyt og langt mere serviceret område, som har specialiseret sig i transportløsninger. Dette område er langt bredere end det

oprindelige forretningsområde og omfatter en række små virksomheder, som har specialer inden for meget forskellige områder.

I det fortsatte arbejde med dette område vil vi fokusere på klyngedannelser i et europæisk perspektiv og specielt undersøge disse klyngers innovations- og konkurrenceevne i forhold til store globale spillere.



Figur 2 En ny global forståelse af industriklynger

Kildeliste

Duch, Emiliano, *Cambio Estrategico y Clusters en Cataluña*, Gestion 2000, 1997

Om forfatterne:

Emiliano Duch er direktør i konsulentfirmaet COMPETITIVENESS som har specialiseret sig i rådgivning vedrørende industriklynger. Emiliano har 15 års erfaring med områder og har bl.a. en MBA-uddannelse fra Harvard.



En masteruddannelse med fokus på innovation og forandring

Jens O. Riis, Poul K. Hansen, Frank Gertsen & Poul Israelsen
Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet

Denne artikel beskriver en Master-uddannelse i Teknologiledelse (MMT, Master in Technology Management) ved Aalborg Universitet. MMT er en to-årig deltidsefteruddannelse fortrinsvis for ingeniører med mere end tre års praktisk erfaring. Uddannelsen følger traditionen på Aalborg Universitet med problem-baseret læring som det bærende princip med et projekt hvert af de fire semestre, der tager udgangspunkt i en problemstilling i egen virksomhed. Det fungerer som omdrejningspunkt for læring og rummer mulighed for at dyrke færdigheder, som vanskeligt kan behandles på andre måder. I artiklen fremdrages kendetegn ved uddannelsen, og den behandler særlige pædagogiske overvejelser og udfordringer.

Introduktion

De fleste ingeniører oplever i disse år betydelige ændringer i deres arbejdsopgaver blot få år inde i deres professionelle karriere. I deres uddannelse er de blevet undervist i fag, der hovedsagelig har været baseret på en ingeniørvidenskabelig tilgang. Efter kort tid i erhvervslivet finder mange ingeniører ud af, at de i stigende omfang arbejder med projektledelse, driftsledelse eller ledelse af udviklingsopgaver.

I lyset heraf indser mange, at deres traditionelle ingeniørmæssige syn på teknologi og teknik, hvor nyttig den i øvrigt er, ikke er tilstrækkelig til at opnå succes i en forretningsmæssig sammenhæng [1]. At arbejde fler-disciplinært med en kompleks problemstilling bliver en væsentlig udfordring. Simon's beskrivelse af komplekse systemer fanger essensen af denne udfordring: "Komplekse systemer kan karakteriseres ved et stort antal dele, som spiller sammen på en ikke-enkel måde. I sådanne systemer er helheden mere end summen af delene, ikke i en ekstrem metafysisk betydning, men i den pragmatiske opfattelse, at egenskaberne ved det samlede system ikke er en trivielt sag at indfange, selv om vi kender de enkelte deles egenskaber og de love, der fastlægger deres indbyrdes samspil" [2].

På det tidspunkt, hvor ingeniører erkender disse udfordringer, oplever de et presserende behov for nye tilgange og værktøjer. Med henblik på at imødekomme dette behov blev efteruddannelsen MMT udviklet på Aalborg Universitet med start i 1997. I dag er uddannelsen accepteret som en Executive MBA uddannelse.

Kendetegn ved MMT-uddannelsen

MMT-uddannelsen ved Aalborg Universitet er baseret på fire karakteristiske træk, som har drevet uddannelsen siden dens start i 1997 og de udviklingstiltag, som løbende er blevet gennemført for at udvikle og tilpasse uddannelsen:

Integration af forretningsudvikling, teknologi og organisation

Det er det overordnede tema for uddannelsen. Teknologisk udvikling og de muligheder, som det giver, er betragtet som midler for udvikling og fastholdelse af nye forretningsmæssige muligheder, og skal herudover kædes sammen med en grundlæggende organisatorisk forståelse til at sikre, at fornyelse også bliver realiseret og implementeret i virksomheden.

Teori og praksis er kombineret i individuelle semesterprojekter

Ligesom de andre uddannelser ved Aalborg Universitet er MMT baseret på problem-baseret læring. I hvert af de fire semestre vil deltageren gennemføre et individuelt projekt, der behandler en problemstilling fra deltagerens egen virksomhed. Emnet vælges inden for semesterets tema og ud fra virksomhedens aktuelle og fremtidige situation. Semesterprojektet udgør mere end halvdelen af studiebelastningen og bliver central for læring, idet teorier og metoder behandlet i semesterets seminarer bliver anvendt i en kompleks og ofte uklar virkelighed. Semesterprojekterne fungerer i høj grad som et meningsfyldt omdrejningspunkt for en helhedsbetonet læring.

Forandringsagent i egen virksomhed

Det forventes, at deltageren i semesterprojekter ikke alene behandler emner af relevans for sin virksomhed, men at ledere og medarbejdere bliver involveret i udvikling og implementering af innovative løsninger. På den måde vil deltageren styrke sine kompetencer i planlægning og iscenesættelse af større organisatoriske forandringer.

Virksomheden vil også drage nytte

Ud over at få en bedre uddannet og trænet leder tilbage i deltagerens virksomhed efter overstået MMT-uddannelse vil virksomheden også opnå et stort udbytte af et MMT-forløb. Erfaringer fra færdige MMT'ere viser tydeligt, at semesterprojekter udgør en kærkommen mulighed for at behandle større problemstillinger, som normalt ikke ville være blevet taget op.

I det følgende vil vi behandle de fire kendetegn i detaljer.

Integration af forretningsudvikling, teknologi og organisation

I sin bog "Zen og kunsten at vedligeholde en motorcykel" beskriver Pirsig, hvordan han kører rundt i USA og hele tiden tuner motoren efter forholdene. Han arbejder omhyggelig med at få motoren til at fungere helt optimalt og beskriver den tålmodighed det kræver og den glæde det giver. Småreparationer bliver kreative udfordringer og giver anledning til igen og igen at undres over sin motorcykel. Samtidig får han sine medpassagerer til også at forundres over teknologien bag og se dens positive rolle, efter at de i begyndelsen var tilbøjelig til at opfatte teknologi som en kunstig og fremmed ting, som blander sig i menneskers liv og fjerner dem fra en naturlig væremåde [3].

Pirsig's erfaringer ligner mange ingeniørers oplevelser i deres professionelle karriere. Udfordringen med at fastholde en konkurrencemæssig fordel kræver kontinuerlig justering af teknologi, organisering og forretningsmæssig fokus. I virkeligheden er udfordringen med at integrere forretning, teknologi og organisation en konstruktionsopgave [2]. Den kræver løbende hensyntagen til indhold og struktur-elementer i de tre perspektiver og udvikling af hensigtsmæssige, helhedsbetonede løsninger i et spektrum af forskellige tidshorisonter (kort- og langsigtet).

Fokus er på udvikling af innovative, helhedsbetonede visioner for fremtidige scenarier - som en måde at integrere forskellige perspektiver og discipliner.



Eftersom alle faktorer er dynamiske, består den ledelsesmæssige opgave i at forudsige, styre og facilitere forandringsprocesser i virksomheden. Nogle af disse ændringer har stor strategisk betydning, men andre vedrører forbedringer i den daglige drift.

Et interessant aspekt er udvekslingen af erfaringer på tværs af brancher og virksomhedstyper. Deltagerne oplever, at de samme teorier kan anvendes både i innovativ produktudvikling, udvikling af forsyningskæder, software-udvikling, hospitaler, osv.

Teori og praksis kombineres i individuelle semesterprojekter

”Intet er så praktisk som en god teori”. Dette udsagn blev oprindeligt formuleret af Lewin i 1945 [4] og er senere blevet diskuteret i detaljer af Van de Ven [5]. God teori har praktisk betydning, fordi den fremmer viden inden for en videnskabelig disciplin, leder forskning hen til vigtige spørgsmål og beriger den professionelle leder.

I MMT-uddannelsen er samspillet mellem teori og praksis virkeliggjort ved en stærk tilknytning til forskningsmiljøet på Center for Industriel Produktion ved Aalborg Universitet og ved anvendelse af principper og metoder for problem-baseret læring i hele uddannelsen [6]. Praksis ved Aalborg Universitet er at anvende problem-baseret læring i projektgrupper med 3 – 7 deltagere [7]. På MMT-uddannelsen gennemføres projekterne individuelt med fokus på deltagerens egen virksomhed.

Ved anvendelse af teorier i deres egen virksomhed opfordres deltagerne til at anlægge en bred indfaldsvinkel og at få deres fortolkninger afprøvet i diskussioner med medstuderende. For eksempel er den grundlæggende teoretiske ide ved strategi-begrebet relativt nem at formidle og giver intuitivt god mening. Men når forskellige teoriskoler bliver præsenteret, fremstår et mere kompliceret og tvær-disciplinært begreb [8]. Og ydermere bliver den lethed, hvormed begrebet indledningsvis blev behandlet, overskygget af en høj grad af kompleksitet, når begrebet først skal anvendes i praksis.

Det tilsigtede samspil mellem teori og praksis tilskynder deltagerne til at arbejde med de fire elementer i Kolb’s læringscirkel [9]: Konkrete erfaringer, observationer og refleksion, dannelse af abstrakte begreber og modeller, og afprøvning i nye situationer.

Kolb argumenterer, at læringscirklen kan begynde i et hvilket som helst af de fire punkter, og at læring bør ses som en kontinuert spiral. Imidlertid foreslås det, at læringsprocessen ofte starter med, at en person udfører en bestemt handling og iagttager dens virkninger. Det andet trin er derefter at forsøge at forstå disse virkninger i den specifikke situation – med henblik på at forudsige, hvad der vil ske i en lignende situation. Det tredje trin er at forstå de bagvedliggende generelle principper, som danner grundlag for det fjerde trin, nemlig at anvende denne generelle forståelse i nye situationer.

Kolb’s model understreger betydningen af refleksion som et middel til at erkende mønstre i tidligere erfaringer og af eksperimentering som en måde at lære nyt på. Skønt Kolb’s model primært blev udviklet til individuel læring, så har vi med held anvendt begreberne refleksion og eksperimentering ved kollektiv læring.

Forandringsagent i egen virksomhed

De to første semestre fokuserer på analyser i deltagerens egen virksomhed med det sigte at opnå en dyb forståelse for en kompleks organisations virkemåde. Analyserne dækker teknologiudvikling, organisation og strategi anskuet fra et multi-disciplinært perspektiv. Under arbejdet med disse analyser får deltagerne indsigt i deres egen organisation og giver samtidig deres virksomhed nye indfaldsvinkler og spørgsmål rejst ved den nuværende praksis.

I tredje og fjerde semester ændres fokus i projekterne mod implementering af en større sammenhængende forandring, og deltagerens rolle vil skifte til at blive forandringsagent i deres egen virksomhed. Succeskriterier for projekterne kan sammenfattes i følgende punkter:

- Strategisk betydning og relevans
- Implementering er blevet påbegyndt
- Helhedsperspektiv og kommunikation
- Teoretisk forståelse
- Eksplicit refleksion og læring

Udover at have en kandidatgrad eller en bachelorgrad må deltagerne kunne fremvise mindst tre års relevant erhvervs erfaring for at blive optaget på MMT-uddannelsen. De fleste deltagere har mere end de tre års erfaring, og det har vist sig at være en betydningsfuld succesfaktor. En lang erhvervs erfaring sætter deltagerne i stand til at positionere sig stærkere i deres egen virksomhed og til at bruge deres projekter som et aktiv for både virksomhedens udvikling og deres egen karriere.

Erfaringen viser, at yngre deltagere kan have lidt vanskeligt ved at iværksætte implementering af deres foreslåede forbedringer. I nogle tilfælde har deltagere valgt at afbryde deres uddannelse for at få større erfaring. Det er i tråd med anbefalinger fra andre MBA programmer. Mintzberg argumenterer for, at de traditionelle MBA-uddannelser fortrinsvis er for unge folk med begrænset eller ingen praktisk erfaring. Han anbefaler en anden fremgangsmåde, når udøvende ledere skal lære af deres egne erfaringer [10]: ”Ingen kan skabe en leder i et klasseværelse. Men ledere kan på afgørende vis forbedre deres praksis i en tankevækkende klasse, som drager nytte af deres erfaringer”.

Ofte er deltagerne selv overrasket over, at de ”politiske” aspekter i deres virksomhed har så stor betydning i deres tredje og fjerde semester projekt, og må erkende, at disse aspekter spiller en central rolle for muligheden for at få deres projekt implementeret. Vi ser, at det afsluttende projekt hyppigt også er på dagsordenen i 3 – 4 år efter afslutningen af deres MMT-uddannelsen.

Virksomhederne vil også drage nytte af projekterne

I forbindelse med optagelse til MMT-uddannelsen gennemføres der ofte et møde med ansøgeren og dennes foresatte på grundlag af en ansøgning og anbefaling. Formålet er at sikre sig, at der er opbakning fra virksomhedens side.

Her bliver det klart for lederne, at de kan lade deltageren beskæftige sig med en kompleks og strategisk vigtig udviklingsopgave. Det kan enten føre til en specifik løsning eller en bred forståelse i virksomheden, som senere kan resultere i et udviklingstiltag.

Under uddannelsen har deltageren adgang til forskningsmiljøet på universitetet og det internationale netværk, som knytter sig hertil. Det hænder også, at der defineres studentprojekter i forbindelse med MMT-deltageres projekter, eller Ph.D-studerende bliver involveret.

Den praktiske gennemførelse af MMT-uddannelsen

I hvert af de fire semestre er der fem intensive seminarer, der starter en torsdag eftermiddag og slutter lørdag ved 14-tiden. De er organiseret omkring et tema og omfatter oversigtsforelæsninger, øvelser, gæsteforelæsning fra erhvervslivet, gennemgang af teori og metoder, og diskussioner.

Ind imellem seminarerne arbejder deltagerne med deres individuelle semesterprojekt, mødes med vejleder sammen med andre deltagere, ud over, at de studere den anbefalede litteratur.

Hvert af de fire semestre har et overordnet tema: Det første semester sigter på at opnå en bred forståelse for strategi og deltager-virksomhedens strategiske udfordringer. I andet



semester relateres de til organisatoriske virkemidler. Efterfølgende tilstræbes semesterprojekterne at skabe grundlag for en helhedspræget virksomhedsudvikling med vægt på skabelse af bæredygtige koncepter i tredje semester og adressering af implementering i virksomheden i fjerde semester.

Pædagogiske overvejelser og erfaringer

Den problem-baserede læringstilgang rummer en række pædagogiske udfordringer og muligheder for både deltagere og lærere. Den tryghed, som et bestemt pensum med tilhørende eksamen kan give for en studerende, bliver afløst af en oplevelse af relevans og nytte, når teorier og modeller bliver bragt ind på banen til tolkning og forklaring af en kompleks problemstilling fra praksis. Ligeledes er lærer-rollen en anden end i den traditionelle undervisning, idet forløbet ikke kan tilrettelægges på samme forudsigelige måde. I den problem-baserede undervisning findes der ikke nogen teori eller model, der er den absolut bedste. Det er derimod projektets problemstilling, der skaber en reference for, hvilke teorier og modeller der kan bidrage til at skabe indsigt, overblik og pege på løsningsretninger. Det kræver af en vejleder evne til at improvisere og trække på et stort fagligt beredskab.

Den problem-baserede undervisning rummer mulighed for at dyrke emner, som kun sporadisk kan omtales i den traditionelle undervisning, hovedsagelig inden for problemanalyse og diagnose, udvikling af helhedsbetonede løsninger, og implementering af løsninger i en organisation.

Problemanalyse og diagnose

I det første semester skal der anvendes mange kræfter på at få deltagerne til at forstå betydningen af at opnå en dyb forståelse af en problemstilling, før der udvikles forslag til en løsning. Deres praktiske hverdag afspejler en kultur, hvor konkrete løsninger hyppigt skattes højere end indsigt. Det opleves ofte, som om en leder får abstinenser, hvis han/hun ikke efter fem minutter har fundet en løsning på en problemstilling. På MMT-uddannelsen fremhæver vi, at der her er en enestående mulighed for at kunne bruge tid og kræfter på at få en dyb forståelse for en kompleks problemstilling.

Mange års erfaring med denne fase i praksis viser, at årsagen til at et kompleks system eller organisation ikke fungerer hensigtsmæssigt som regel kan spores tilbage til det indbyrdes samspil, der har udviklet sig omkring behandling af en sag – og ikke den enkelte aktør. Denne praksis er et resultat af gensidige læreprocesser, hvorfor det som regel er umuligt at klandre den enkelte aktør. Det tager tid at opnå denne indsigt, og vi har udviklet flere metoder til at afdække dette indbyrdes samspil, f.eks. problem-matriks [11].

I jagten på en dyb forståelse tilskynder vi deltagerne til at undres, at stille spørgsmål, som søger en forklaring, og til at anvende forskellige perspektiver og indfaldsvinkler, som hver for sig bidrager til at få tegnet en sammenhængende forklaring på de iagttagne fænomener. Vi kan se på den måde, som deltagernes probleminsigt bliver modtaget i deres virksomhed, at evne til at sætte sig ind i virkemåden af et kompleks system er en værdifuld færdighed, som kun kan opnås igennem en kombination af teori og praksis.

Saint Exupéry lader den lille prins sige, at de vigtigste ting er usynlige for øjnene. Kun med hjertet kan man fange det væsentligste.

Innovative, helhedsbetonede løsninger

Vi kan konstatere, at deltagerne er stærkt motiveret til at udvikle løsninger, der fremstår som forbedringer af nuværende arbejdsformer. Det er både nyttigt og al ære værd. Men tilknytning til en praktisk problemstilling leder naturligt hen til spørgsmålet om, hvilken tidshorisont den

foreslåede løsning gælder for. For i virkeligheden kan der til den samme problemstilling udvikles et sæt af løsninger med hver sin tidshorisont.

Vi ønsker, at MMT-uddannelsen også skal være en lejlighed til at lege med mere innovative løsningsideer, hvor der stilles spørgsmål ved de mere fundamentale forudsætninger for den nuværende praksis.

Det har vist sig nyttigt at få deltagerne til at arbejde med to eller tre markant forskellige løsningsretninger og at udvikle tilsvarende helhedsbetonede scenarier for, hvordan en løsning kunne komme til at se ud. Vi har i mange år arbejdet med koncepttankegangen som udtryk for et helhedsbetonet billede af, hvordan en fremtidig løsning kunne se ud, og hvordan den kunne fungere [12].

Implementering: At komme i indgreb med virksomhedens organisation

Vi hælder til den opfattelse, at implementering starter den første dag, et ændringsforløb sættes i gang. Derfor har vi tilskyndet MMT-deltagerne til at gennemføre workshops for en bred kreds af ledere og medarbejdere for at få en fælles opfattelse af, hvordan det indbyrdes samspil fungerer i virksomheden. Det har vi selv gjort i adskillige virksomheder som led i arbejdet med vort Learning Lab for Produktionsudvikling. Det kan for eksempel være omkring behandling af en kundeordre i en ingeniørtung virksomhed eller om udvikling af et nyt produkt. Erfaringen viser, at der sjældent er et sådant helhedsbillede og en gensidig forståelse af, hvordan det indbyrdes samspil foregår. Til gengæld kan det skabe mange AHA-oplevelser og ideer til hurtige forbedringer, som er baseret på en bred accept.

Ligeledes opfordrer vi MMT-deltagerne til at inddrage flere i virksomheden i at udvikle løsningskoncepter. For eksempel arbejdede en af deltagerne i sit semesterprojekt med et forslag om at skabe en Tænk tank for vigtige interessenter i produktudvikling. Han havde beskrevet dens rolle og funktionsmåde, men det var vanskeligt at argumentere mere overbevisende over for de andre i virksomheden, bl.a. fordi de havde svært ved at forestille sig, hvordan det ville fungere. Derfor blev det foreslået at gennemføre en pilot-scenarie, som skulle vise, hvordan Tænk tanken kunne bruges – ganske vist inden for et afgrænset område. Men det var med til at få mange flere inddraget i en konstruktiv diskussion af dens organisatoriske indplacering, af relevante emner, og af detaljerede forestillinger om, hvilke virkemidler der skulle bringes i anvendelse.

En MMT-deltager udviklede ved starten af sit 3. semester en ide til øget konkurrenceevne ved at modificere et ældre anlæg, som kunne tage kampen op imod konkurrenter i den billige ende, mens et nyt kompleks anlæg kunne dække de krævende kunder. Det skulle imidlertid hurtigt vise sig, at det ikke var så nemt at få ”solgt” ideen internt i virksomhedens forskellige afdelinger; for ideen indebar en villighed til at diskutere tabuer og implicite antagelser ved den nuværende arbejdsform. Den studerendes logbog viste et meget dynamisk forløb med skiftende dagsordener for både topledelsen og afdelingsledelserne. Det lykkedes imidlertid at komme igennem med ideen i en tilpasset form ved bl.a. at udnytte hændelser og pludseligt opståede udfordringer til at bevæge organisationen i en ønsket retning [13].

Mange MMT-deltagere har opdaget, at det semesterprojekt, der startede uskyldigt med en god ide, pludselig udvikler sig til, at de også selv bliver personligt involveret – på linie med de andre interessenter.

Afslutning

MMT-uddannelsen på Aalborg Universitet har fungeret i 9 år med færdige MMT'er fungerende i mange grene af dansk erhvervsliv og offentlig virksomhed. Det har været en berigende oplevelse at se, hvordan uddannelsen har medført en markant personlig udvikling



hos alle deltagere, ud over at den har styrket deres professionelle færdigheder i at håndtere komplekse problemstillinger. Den problem-baserede læringstilgang i form af individuelle semesterprojekter i egen virksomhed har været en helt afgørende drivkraft for denne udvikling ved at tilvejebringe relevans, fokus og motivation for læring af færdigheder, som vanskeligt kunne tilegnes med traditionelle undervisningsformer. Vejledning og coaching spiller en afgørende rolle og vil blive et indsatsområde for de kommende års videre udvikling af MMT-uddannelsen ved Aalborg Universitet.

Yderligere information om MMT-uddannelsens indhold og opbygning kan findes på www.mmt.aau.dk

Kildeliste

1. Voss, C. A., Success and failure in advanced manufacturing technology, *International Journal of Technology Management*, Vol.3, No.3, 1988, pp. 285-297
2. Simon, H.A., *The Sciences of the Artificial*, 3rd Edition, MIT Press, Cambridge, MA, 1996
3. Pirsig, R.M., *Zen and the Art of Motorcycle Maintenance: An Inquiry into Values*, HarperCollins Publishers, 1999
4. Lewin, K., The research center for group dynamics at Massachusetts Institute of Technology, *Sociometry*, Vol. 8, 1945, pp. 126-135
5. Van de Ven, A.H., Nothing Is Quite So Practical as a Good Theory, *Academy of Management Review*, Vol. 14, No 4, 1989
6. Kjersdam, F., & Enemark, S., *The Aalborg Experiment*, Aalborg University Press, 1994
7. Kolmos, A., Reflections on Project Work and Problem-based Learning, *European Journal of Engineering Education*, Vol. 21, No. 2, 1996
8. Mintzberg, H., Ahlstrand, B. & Lampel, J., *Strategy Safari*, Prentice Hall, 1998
9. Kolb, D.A., *Experiential Learning: experience as the source of learning and development*, Prentice Hall, 1984
10. Mintzberg, H., *Managers – Not MBAs*, Berrett-Koehler, 2004
11. Johansen, J. & Mitens, L., Analyse og Diagnose, ViPS-rapport, 1986
12. Riis, J.O., Johansen, J., Developing a Manufacturing Vision, *International Journal of Production Planning & Control*, Vol. 14, No. 4, June 2003, pp. 327-337
13. Riis, J.O. & Pedersen, F.L., Managing organizational development projects by paradoxes, *International Journal of Production Planning & Control*, Vol 14, No. 4, June 2003, pp. 349-360

Om forfatterne:

Jens Ove Riis er Professor i industriel ledelse ved Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet. Hans forskningsinteresser omfatter projektledelse, industriel ledelse, design af produktionssystemer og teknologiledelse. Han er vice-direktør for Center for Industriel Produktion. Siden starten på MMT i 1997 har han være studieleder for uddannelsen.

Poul Kyvsgaard Hansen er lektor i teknologiledelse ved Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet. Hans forskningsinteresser omfatter produktudviklingsprocesser, operations management, modularisering, platforme og teknologiledelse. Siden 1992 har han været tilknyttet LEGO som gæsteforsker.

Frank Gertsen, MSc, Ph.D., IRF-Professor i innovationsledelse ved Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet. Hans forskningsinteresser er indenfor området innovations- og forandringsledelse. Han er leder af forskningsskolen for mechanical engineering og medlem af interimbestyrelsen for Center for Innovation i Produktudvikling.

Poul Israelsen er professor i produktionsøkonomi og økonomistyring ved Center for Industriel Produktion, Aalborg Universitet. Hans forskningsinteresser omfatter ABC-omkostningsteori, variabilitetsregnskab, værdikædetæori, totalcostteori og modulariseringøkonomi.