

# Om konstruktion og vurdering af kvalitetsstyringssystemer

Af J.J. Dahlgaard

## Resumé

*Efter en definition af kvalitetsstyringssystemers formål og indhold konkluderes det, at når sådanne systemer skal vurderes og/eller konstrueres, er det nødvendigt at tage udgangspunkt i fejlbegrebet i kvalitetsstyringen. Efter en kort gennemgang heraf introduceres begreberne kvalitetsstyringsaktiviteter og kvalitetssomkostninger. Alle de anvendte begreber »sættes til sidst sammen« i en model til konstruktion og vurdering af kvalitetsstyringssystemer, og det skitseres, hvordan modellen kan anvendes i virksomhedens forskellige afdelinger/funktioner.*

## 1. Kvalitetsstyringssystemers formål og indhold

Kvalitetsstyringssystemer er systemer, der har til formål at fastholde eller at forbedre kvaliteten af virksomhedens produkter, således at forbrugernes behovstilfredsstillelse forøges. Kvalitetsstyringssystemers elementer eller indhold varierer fra virksomhed til virksomhed afhængig af virksomhedens art og størrelse, og det kan derfor ofte synes vanskeligt at vurdere hensigtsmæssigheden af sådanne systemer. En årsag hertil er endvidere, at en stor del af virksomhedens samlede kvalitetsstyringsaktiviteter ofte er mere eller mindre usynlige, idet de ikke eksplicit er klassificeret som værende dele af et kvalitetsstyringssystem. Dette er måske mere klart, hvis kvalitetsstyringssystemer defineres, som det er gjort i Dahlgaard og Skyum (1988, p. 69). Kvalitetsstyringssystemer defineres her som virksomhedens samlede mængde af:

1. Planlæggende kvalitetsaktiviteter.
2. Forebyggende og kontrollerende kvalitetsaktiviteter.

3. Kvalitetsforbedrings- (regulerende) aktiviteter.
4. Kvalitetsinformationsaktiviteter.
5. Kvalitetsmotivationsaktiviteter.

Alle disse aktiviteter har som nævnt ovenfor til formål at forøge forbrugernes behovstilfredsstillelse, idet midlet er forbedring af kvaliteten af virksomhedens produkter. Aktiviteterne må derfor alle kunne forklares ud fra dette formål. Kan de ikke det, er aktiviteterne enten overflødige, eller de er ikke en del af virksomhedens kvalitetsstyringssystem.

## 2. Fejlbegrebet i kvalitetsstyringen

Når kvalitetsstyringssystemer skal vurderes er det imidlertid ikke tilstrækkeligt at identificere og vurdere de i virksomheden eksisterende kvalitetsstyringsaktiviteter. Denne fremgangsmåde er utilstrækkelig, idet manglende aktiviteter ikke afdækkes på denne måde. Vurdering af kvalitetsstyringssystemer må derfor gennemføres med udgangspunkt i en identifikation af de potentielle fejlmuligheder i alle virksomhedens afdelinger og funktioner. Når disse potentielle fejlmuligheder er beskrevet, så godt som det nu er muligt, må de eksisterende kvalitetsstyringsaktiviteter sammenholdes og vurderes i relation hertil.

Det er vigtigt, at de potentielle fejlmuligheder fastlægges ud fra det grundlæggende formål med at have et kvalitetsstyringssystem – dvs. kundernes ønsker, behov og behovstilfredsstillelse er udgangspunktet for det fejlgreb, der anvendes. Det er således en fejl, hvis virksomhedens *konstruktionskvalitet* ikke indeholder de nødvendige kvaliteter til at fasthol-

# Om konstruktion og vurdering af kvalitetsstyringssystemer

Af J.J. Dahlgaard

## Resumé

*Efter en definition af kvalitetsstyringssystemers formål og indhold konkluderes det, at når sådanne systemer skal vurderes og/eller konstrueres, er det nødvendigt at tage udgangspunkt i fejlbegrebet i kvalitetsstyringen. Efter en kort gennemgang heraf introduceres begreberne kvalitetsstyringsaktiviteter og kvalitetssomkostninger. Alle de anvendte begreber »sættes til sidst sammen« i en model til konstruktion og vurdering af kvalitetsstyringssystemer, og det skitseres, hvordan modellen kan anvendes i virksomhedens forskellige afdelinger/funktioner.*

## 1. Kvalitetsstyringssystemers formål og indhold

Kvalitetsstyringssystemer er systemer, der har til formål at fastholde eller at forbedre kvaliteten af virksomhedens produkter, således at forbrugernes behovstilfredsstillelse forøges. Kvalitetsstyringssystemers elementer eller indhold varierer fra virksomhed til virksomhed afhængig af virksomhedens art og størrelse, og det kan derfor ofte synes vanskeligt at vurdere hensigtsmæssigheden af sådanne systemer. En årsag hertil er endvidere, at en stor del af virksomhedens samlede kvalitetsstyringsaktiviteter ofte er mere eller mindre usynlige, idet de ikke eksplicit er klassificeret som værende dele af et kvalitetsstyringssystem. Dette er måske mere klart, hvis kvalitetsstyringssystemer defineres, som det er gjort i Dahlgaard og Skyum (1988, p. 69). Kvalitetsstyringssystemer defineres her som virksomhedens samlede mængde af:

1. Planlæggende kvalitetsaktiviteter.
2. Forebyggende og kontrollerende kvalitetsaktiviteter.

3. Kvalitetsforbedrings- (regulerende) aktiviteter.
4. Kvalitetsinformationsaktiviteter.
5. Kvalitetsmotivationsaktiviteter.

Alle disse aktiviteter har som nævnt ovenfor til formål at forøge forbrugernes behovstilfredsstillelse, idet midlet er forbedring af kvaliteten af virksomhedens produkter. Aktiviteterne må derfor alle kunne forklare ud fra dette formål. Kan de ikke det, er aktiviteterne enten overflødige, eller de er ikke en del af virksomhedens kvalitetsstyringssystem.

## 2. Fejlbegrebet i kvalitetsstyringen

Når kvalitetsstyringssystemer skal vurderes er det imidlertid ikke tilstrækkeligt at identificere og vurdere de i virksomheden eksisterende kvalitetsstyringsaktiviteter. Denne fremgangsmåde er utilstrækkelig, idet manglende aktiviteter ikke afdækkes på denne måde. Vurdering af kvalitetsstyringssystemer må derfor gennemføres med udgangspunkt i en identifikation af de potentielle fejlmuligheder i alle virksomhedens afdelinger og funktioner. Når disse potentielle fejlmuligheder er beskrevet, så godt som det nu er muligt, må de eksisterende kvalitetsstyringsaktiviteter sammenholdes og vurderes i relation hertil.

Det er vigtigt, at de potentielle fejlmuligheder fastlægges ud fra det grundlæggende formål med at have et kvalitetsstyringssystem – dvs. kundernes ønsker, behov og behovstilfredsstillelse er udgangspunktet for det fejl-greb, der anvendes. Det er således en fejl, hvis virksomhedens *konstruktionskvalitet* ikke indeholder de nødvendige kvaliteter til at fasthol-

de eller forbedre kundernes behovstilfredsstillelse. Denne fejl kan være forårsaget af manglende eller for dårlig forbrugeranalyser, eller mangelfuld styring af den egentlige produktudviklingsfunktion.

Det er også en fejl, hvis *produktionskvaliteten* ikke svarer til de kvalitetsplaner, der er specificeret i produktspecifikationerne. Fejlmulighederne og årsagerne hertil er mangfoldige. Årsagerne kan findes i alle afdelinger og funktioner før og »til og med« produktionsafdelingen.

Efter den egentlige produktion er der stadig »potentielle fejlmuligheder«. Alt for megen utilfredshed, dvs. manglende behovstilfredsstillelse, skyldes fejl begået i salgs- og servicefunktionerne. *Salgs-/servicekvaliteten* er ofte alt for dårlig. Fejl må igen opfattes bredt, idet fejl enten kan betyde manglende planlagte kvaliteter eller for dårligt »producerede« salgs-/servicekvaliteter.

Vi ser altså, at vurdering af kvalitetsstyrings-systemer må gennemføres med *udgangspunkt* i en identifikation af de potentielle fejlmuligheder og fejlårsager. Kun på denne måde kan effektiviteten af eksisterende kvalitetsstyringsaktiviteter vurderes. I denne forbindelse er det vigtigt at forstå den grundlæggende klassifikation af kvalitetsstyringsaktiviteter i forebyggende og inspicerende aktiviteter. Det er endvidere vigtigt at forstå kvalitetsomkostningsbegrebet. Disse begreber behandles i det følgende afsnit.

### 3. Kvalitetsstyringsaktiviteter og kvalitetsomkostningsbegrebet

Kvalitetsstyringsaktiviteter klassificeres normalt i flg. 2 hovedgrupper af aktiviteter:

1. Forebyggende kvalitetsaktiviteter.
2. Inspicerende kvalitetsaktiviteter.

Forebyggende kvalitetsaktiviteter har, som navnet fortæller, til opgave at forhindre fejl i

at opstå, medens de inspicerende aktiviteter har til opgave at finde og udbedre de fejl, der på trods af de forebyggende aktiviteter alligevel er indtruffet.

Anvendelse af forebyggende aktiviteter i kvalitetsstyringen er af afgørende nødvendighed for virksomhedens konkurrenceevne. Denne anvendelse er en af de største udfordringer for virksomhedsledelsen i 90'erne. Da denne anvendelse imidlertid ikke er ligetil, er der mange eksempler på, at virksomhedsledelser har givet op og overdraget ansvaret for kvalitet til produktionsafdelingen eller en såkaldt kvalitetsafdeling. Det der så udføres af disse afdelinger er ofte udelukkende inspektion. Der udføres ikke kvalitetsstyring men kun kvalitetskontrol. Hvis man forsøger at indføre forebyggende kvalitetsaktiviteter, er det som regel en umulig opgave, idet en produktionsafdeling eller kvalitetsafdeling kun i meget begrænset omfang har information om alle de årsager, der er, til at fejl opstår. Her er vi henne ved det centrale problem i al kvalitetsstyring.

De forebyggende kvalitetsaktiviteter har mere nøjagtigt til formål at finde og fjerne (eller kontrollere) *årsagerne* til kvalitetsfejl overalt i virksomheden. Denne opgave er en ledelsesopgave. Hvis ledelsen ikke er klar over, at de har dette ansvar, bliver opgaven ikke udført, eller den bliver udført ineffektivt. Når det af ledende internationale kvalitetseksperter, som f.eks. W. Edward Deming, USA, påstås, at årsagen til ca. 85% af alle kvalitetsfejl i vestlige virksomheder skyldes ledelsen, så er baggrunden herfor, at ledelsen har gjort alt for lidt, evt. slet intet, på dette vitale område. Ledelsen har brugt deres kræfter på at bebrejde medarbejdere på lavere niveauer for de fejl, der opdages, medens de hellere skulle have brugt kræfterne og ressourcer på systematisk, at indføre forebyggende kvalitetsaktiviteter i alle virksomhedens funktioner. Denne opgave kaldes total kvalitetsstyring eller med et nyt begreb, som ledelsen ikke kan ignorere, total kvalitetsledelse (— *Total Quality Management*).

Kvalitetsstyringsaktiviteter koster, ligesom alle andre aktiviteter, penge. Disse »penge« kaldes *kvalitetsstyringsomkostninger*. Disse omkostninger er et mål for virksomhedens *indsats* for at fastholde og forbedre virksomhedens kvalitetsniveau. *Resultatet* ses af virksomhedens *fejlomkostninger*. Disse fejlomkostninger er som regel af anseelig størrelse, hvor størrelsen er omvendt proportional med kvaliteten af virksomhedens ledelsesfunktion.

Fejlomkostningerne kaldes ofte for »den skjulte fabrik«, fordi de i omfang ofte er så store, at de kan financiere en ny fabrik. Undersøgelser viser, at de hyppigt beløber sig til 10-15% af omsætningen. Når fabrikken er »skjult«, skyldes det, at fejlomkostningerne som regel er meget dårligt registreret i virksomheden. Dette skyldes for det første, at mange fejl aldrig bliver opdaget og registreret. Et eksempel herpå er, at en kunde får leveret et produkt med fejl. Kunden reklamerer ikke, men henvender sig i stedet til en af virksomhedens konkurrenter, når der skal foretages genkøb. Fejlomkostningerne i dette tilfælde er lig med den mistede profit forårsaget af det leverede fejlprodukt. En sådan fejlomkostning er naturligvis vanskelig (umulig) at estimere. Den skjulte fabrik, dvs. de fejlomkostninger der beløber sig til 10-15% af omsætningen, omfatter imidlertid kun de mere »traditionelle fejlomkostninger«, dvs. omkostninger til at udbedre fejlen, eller, hvis fejlen ikke kan udbedres, omkostninger til at udskifte produktet fuldstændigt. Disse omkostninger synes ved første øjekast at være rimeligt lette at beregne. Erfaringerne har dog vist, at når fejlniveauet stiger i virksomheden, opstår der kaos. Virksomhedens medarbejdere, inklusive ledelsen, har travlt med at udbedre fejl og med at bebrejde hinanden for de fundne fejl. Virksomhedens medarbejdere har travlt med at »slukke ildebrande« i stedet for at tænke nye tanker om, hvordan fejl kan undgås i fremtiden. Virksomhedens produktivitet falder på grund af det kaos, der opstår. Dette fald i produktiviteten får fejlomkostningerne til at stige betydeligt. Denne stigning er selv-

følgelig vanskelig at estimere, og forbliver derfor i det skjulte. Dette er en anden årsag til begrebet »den skjulte fabrik«. Et sted, hvor resultatet kan aflæses indirekte er i virksomhedens driftsregnskab. Et dårligt nettoresultat kan som regel, og bliver det ofte, bortforklaret med utallige årsagsforklaringer. Den rigtige forklaring er alt for hyppigt »den skjulte fabrik« eller sagt på en anden måde dårlig ledelse m.h.t. kvalitetsstyring.

Vi har nu fået forklaret begreberne kvalitetsstyringsomkostninger og fejlomkostninger. Vi mangler kun begrebet »*kvalitetsomkostninger*«. Disse omkostninger er faktisk allerede beskrevet, idet de er lig med summen af kvalitetsstyringsomkostningerne og fejlomkostningerne. Omkostninger opfattes ofte som noget ubehageligt, som man skal forsøge at reducere. Hvad kvalitetsomkostningerne angår, fremgår det af det foregående, at en del af disse, fejlomkostningerne, kan reduceres ved at investere i den anden del af kvalitetsomkostningerne, nemlig kvalitetsstyringsomkostningerne. Det mest effektive har vist sig at være at investere i de forebyggende aktiviteter. Udover en nedgang i fejlomkostningerne fås der også en effekt heraf på inspektionsaktiviteterne, idet disse efterhånden bliver mere og mere overflødige, og dermed kan reduceres.

Investering i forebyggende kvalitetsstyringsaktiviteter har tilsammen de følgende virkninger:

1. Fejl og fejlomkostninger går ned.
2. Kunderne bliver mere tilfredse.
3. Behovet for inspektion og inspektionsomkostninger formindskes.
4. Produktiviteten går op.
5. Konkurrenceevne og overskud forbedres.

Denne sammenhæng er en af årsagerne til, at man ofte hører følgende:

Kvalitet er gratis

En anden årsag er, at investering i forebyggende kvalitetsaktiviteter rent faktisk betales

for størstedelen ved, at virksomhedens medarbejdere får lært at gøre tingene rigtigt første gang. Virksomhedskulturen ændres totalt. Medarbejderne bliver mere kreative og er konstant på jagt efter nye måder at forbedre kvaliteten på, eller sagt på en anden måde, er konstant på jagt efter årsagerne til kvalitetsfejl, således at disse årsager kan kontrolleres eller fjernes. Medarbejderne forsøger hele tiden at identificere og implementere nye forebyggende aktiviteter, hvis resultaterne ikke er tilfredsstillende.

Denne medarbejderkultur indføres imidlertid ikke fra dag til dag. Medarbejderne på alle niveauer må uddannes, trænes og motiveres, så de forstår og kan anvende kvalitetsstyringens grundbegreber i deres egen arbejdsituation. Gribes det rigtigt an, viser erfaringerne, at man kan nå meget langt i løbet af et par år.

Denne indsats i uddannelse, motivation og træning er en forebyggende kvalitetsstyringsaktivitet, der i løbet af ganske få år bliver forrentet med flere hundrede procent. Hvilke andre investeringer kan fremvise sådanne forrentningsprocenter? Dette er én af årsagerne til, at virksomhedens ledelse, inklusive topledelsen, bør gå forrest i denne indkøringsperiode. Det er i øvrigt også en forudsætning for, at disse høje potentielle forrentningsprocenter bliver en realitet.

#### 4. En model til konstruktion og vurdering af kvalitetsstyringssystemer

Når kvalitetsstyringssystemer skal konstrueres og vurderes, er det nødvendigt at arbejde med de i de foregående afsnit beskrevne begreber. En metode til at gøre dette er at anvende den i figur 1 viste model.

Fig. 1. En model til konstruktion og vurdering af kvalitetsystemer

*Afdeling/funktion/produkt - Nr. j*

Potentielle fejlmuligh.	Kvalitetsstyringsaktiviteter		Fejlomkostninger pr. fejl	Fejlhyppighed pr. år	Fejlomkostninger pr. år
	forebygg.	forebygg.			
	$P_{1j} P_{2j} \cdot \cdot P_{mj}$	$I_{1j} I_{2j} \cdot \cdot I_{nj}$	$C_{ij}$	$H_{ij}$	$C_{ij} H_{ij}$
M a n i f e s t e	$F_{1j}$ · · · $F_{ij}$ · · ·	x   x    x	   $C_{1j}$   $C_{ij}$	   $H_{1j}$   $H_{ij}$	   $C_{1j} H_{1j}$   $C_{ij} H_{ij}$
L a t e n t e	 · · · · $F_{1j}$ ·	x  x   x	   $C_{1j}$	   $H_{1j}$	   $C_{1j} H_{1j}$

Anvendelsen af modellen afhænger af, hvad den skal anvendes til: vurdering (audit) af kvalitetsstyringssystemer eller konstruktion af kvalitetsstyringssystemer. Vurderingen (audit) behandles først i afsnit 4.1, medens konstruktionsanvendelsen behandles i afsnit 4.2.

#### 4.1 Vurdering (audit) af kvalitetsstyringssystemer

»Audit« betyder revision og begrebet »quality audit« betyder vurdering eller revision af kvalitetsstyringssystemer. På dansk bruges ordet »audit« ofte i følgende sammenhænge:

Kvalitets-audit  
Audit af kvalitetsstyringssystemer

I Japan er »audit« af kvalitetsstyringssystemer et meget vigtigt element i den totale kvalitetsstyring. »Audit« gennemføres 1 gang om året, og en vigtig deltager i denne vurderingsaktivitet er virksomhedens administrerende direktør, der sammen med de enkelte afdelingsledere og evt. en »quality auditor« gennemgår og vurderer afdelingernes kvalitetsstyringssystemer, problemer og resultater. Den totale audit varer typisk 1 uge.

Ved at deltage aktivt i denne årlige kvalitetsaudit viser virksomhedens topledelse, at den prioriterer kvalitet meget højt. Værdien af dette »signal« kan vanskeligt gøres op i penge.

Formålet med at vurdere kvalitetsstyringssystemet én eller flere gange om året er endvidere at sikre, at systemerne ikke bliver statiske, men at de tilpasser sig dynamisk til nye krav og betingelser såvel fra markedet som internt fra virksomheden selv.

Ved at deltage aktivt i den årlige kvalitetsaudit får topledelsen information om en række vitale virksomhedsproblemer. Denne information er ikke tidligere i det forløbne år blevet præsenteret for topledelsen i denne komprimerede form. Topledelsen har måske end-

da i løbet af året fået den opfattelse, at alt gik rimeligt godt, men efter at have deltaget i den årlige kvalitetsaudit, er den blevet klar over, at der er en hel del kvalitetsproblemer i virksomheden. Ideen er så selvfølgelig at få sat en kvalitetsforbedringsproces i gang, der kan løse virksomhedens kvalitetsproblemer. Topledelsen skal selvfølgelig ikke selv deltage i denne kvalitetsforbedringsproces, men den skal stille ressourcer til rådighed herfor, hvis det er nødvendigt, og den skal, hvis den ikke tidligere har gjort dette, uddelegere ansvar og kompetence.

Hvordan kan modellen i fig. 1 nu anvendes i forbindelse med »audit« af kvalitetsstyringssystemer?

Modellen kan for det første anvendes som en *checkliste*, ud fra hvilken, der stilles relevante spørgsmål. Når spørgsmålene er stillet, kan skemaet fungere som model for konstruktion af et specifikt skema, der viser de enkelte afdelingers »kvalitetsstatus«. Denne dokumentation er et godt udgangspunkt for dybere analyser og beslutningstagen.

De første spørgsmål stilles ud fra modellens 1. kolonne, dvs. formålet er at få registreret de potentielle fejlmuligheder:

1. Hvilke kvalitetsproblemer/fejl har man observeret i det forløbne år?  
*Svaret* herpå angiver de potentielle manifesterede fejlmuligheder og kan i afdeling nr. j. nummereres fortløbende som vist i figur 1 (F<sub>1j</sub>, F<sub>2j</sub>...). Disse numre indføres nu i skemaets 1. kolonne.
2. Hvilke yderligere kvalitetsproblemer/fejl er der risiko for, når det erindres, at kvalitetsstyringens formål er at fastholde eller forbedre kundernes behovstilfredsstillelse?  
*Svaret* herpå angiver de latente, dvs. de skjulte fejlmuligheder. Fejlmulighederne er skjulte, enten fordi fejlen endnu ikke er indtruffet, eller fordi den er indtruffet, men der er endnu ikke modtaget signaler (information) herom til virksomheden.

Det er vigtigt, at der bruges meget tid på at få diskuteret disse fejlmuligheder i detaljer. Heltlere få for mange fejlmuligheder med end for få.

De næste spørgsmål stilles nu ud fra de i kolonne 1 registrerede fejlmuligheder. For hver fejlmulighed spørges der om følgende:

3. Hvilke forebyggende aktiviteter er der indført for at forhindre fejlen i at opstå?
4. Hvilke inspicierende aktiviteter er der indført for at opdage en indtruffen fejl.

Svarene på disse spørgsmål beskrives og nummereres f.eks. som vist i fig. 1. Numrene på disse aktiviteter indføres i skemaet som angivet i figur 1, og der foretages en simpel afkrydsning, der viser, hvilke fejlmuligheder, der er afdækket af hvilke kvalitetsstyringsaktiviteter.

Der er nu mulighed for at lave den *første simple analyse* ud fra det endnu ikke færdigkonstruerede skema.

Afkrydsningen giver mulighed for hurtigt at få overblik over hvilke fejlmuligheder, der er afdækket, og hvilke fejlmuligheder, der ikke er afdækket af forebyggende og/eller inspicierende kvalitetsstyringsaktiviteter. Afkrydsningen er således et godt udgangspunkt for en dybere diskussion (analyse) af, om der mangler forebyggende og/eller inspicierende aktiviteter, eller om der evt. er for mange af disse aktiviteter.

I en evt. *dybere analyse* vil man på et eller andet tidspunkt blive stillet overfor omkostningsovervejelser af forskellig art. Dette er baggrunden for de 3 sidste kolonner i den i figur 1 viste model. For hver fejlmulighed kan et eller flere af følgende spørgsmål være relevante:

5. Hvad er fejlomkostningerne pr. fejl?
6. Hvor hyppigt indtræffer fejlen?
7. Hvad er fejlomkostningerne pr. år?

I en række afdelinger eller funktioner er alle spørgsmålene relevante, medens det i andre afdelinger måske kun er relevant, at stille det sidste spørgsmål. Det centrale er, at der foretages *skøn* over de årlige fejlomkostninger. Ved hjælp af disse skøn kan fejlmulighederne rangordnes, så det er muligt, at fastlægge en prioriteret kvalitetsstyringsplan. En sådan kvalitetsstyringsplan er kendetegnet ved, at ressourcerne anvendes, hvor der er de største gevinstmuligheder.

For de latente fejlmuligheder vil næstsidste kolonne ikke kunne udfyldes, eller den udfyldes evt. med tallet nul. Den 3. sidste kolonne i modellen giver da for disse fejlmuligheder den eneste mulighed for at analysere, om de eksisterende kvalitetsstyringsaktiviteter er tilstrækkelige.

Som et supplement til afkrydsningen i modellen af de anvendte kvalitetsstyringsaktiviteter kan modellen forsynes med oplysninger om ressourceanvendelsen af nye kvalitetsstyringsaktiviteter. Ideen med denne anvendelse er, at omkostningerne til kvalitetsstyring jo ikke må overstige gevinsten dvs. nedgangen i fejlomkostningerne.

Ved indførelse af nye kvalitetsstyringsaktiviteter må det samtidig vurderes, om allerede eksisterende kvalitetsstyringsaktiviteter er overflødige.

## 4.2 Konstruktion af kvalitetsstyringssystemer

Modellens anvendelse til konstruktion af kvalitetsstyringssystemer omfatter enten tilfælde, hvor virksomheden endnu ikke har indført egentlig kvalitetsstyring eller tilfælde, hvor virksomheden er i gang med at udvikle et helt nyt produkt og samtidig hermed ønsker at udvikle og implementere et kvalitetsstyringssystem hertil.

I sidstnævnte situation er modellen kendetegnet ved, at alle fejlmuligheder er latente fejl-

muligheder. Dette stiller ekstra store krav til anvenderne af modellen m.h.t. fantasi og kreativitet. Den intuitive problemerkendelse er central i denne anvendelse.

Når de latente fejlmuligheder er identificeret, er fremgangsmåden den, at fejlomkostningerne pr. fejl forsøges estimeret. Med udgangspunkt heri, og med udgangspunkt i et forsøg på at skønne over risikoen for at fejlen vil indtræffe, gøres der overvejelser over hvilke forebyggende kvalitetsstyringsaktiviteter og hvilke inspicerende kvalitetsstyringsaktiviteter, der kan indføres for at formindske denne risiko og dermed de forventede årlige fejlomkostninger. De valgte kvalitetsstyringsaktiviteter indføres nu i modellen, og der foretages afkrydsning som vist i fig. 1.

De foretagne skøn vedrørende fejlomkostninger og risici er selvfølgelig meget usikre. Det afgørende er imidlertid ikke at få foretaget nøjagtige skøn, men det afgørende er, at få brugerne af modellen tvunget til at tænke i kvalitetsstyringsbaner allerede under produktudviklingen. Kun på denne måde kan brandslukningsproblemer i virksomheden minimeres.

Med hensyn til anvendelsen af modellen i den situation, hvor virksomheden endnu ikke

har indført egentlig kvalitetsstyring, vil denne anvendelse være en mellemting mellem den i afsnit 4.1 beskrevne anvendelse og anvendelsen beskrevet ovenfor i dette afsnit. Virksomheden vil formentlig have en række inspicerende aktiviteter og en række manifesterede fejlmuligheder i de enkelte funktioner. Det der ofte mangler er en systematisk gennemgang af de enkelte fejlmuligheders konsekvenser, dvs. en vurdering af fejlomkostningernes størrelse. Derudover mangler en systematisk analyse af hvilke forebyggende kvalitetsstyringsaktiviteter, der er mulighed for at indføre for de enkelte fejlmuligheder. Endelig giver modellen anledning til at vurdere, om der er nogle latente fejlmuligheder. Figur 1 er stadig den grundlæggende model for konstruktion af det specifikke analyseskema, der dokumenterer kvalitetsstyringens status i den enkelte afdeling og samtidig er udgangspunktet for den videre kvalitetsplanlægning. Uden et sådant skema glemmer man let, at stille de rigtige spørgsmål. Uden de rigtige spørgsmål ...

---

#### *Litteraturliste*

- Dahlgaard, Jens Jørn & Skyum, Ole: »Kvalitet - Danmarks fremtid«. Centrum, 1988.  
Deming, W. Edwards: »Out of the Crisis«, M.I.T., 1986.



muligheder. Dette stiller ekstra store krav til anvenderne af modellen m.h.t. fantasi og kreativitet. Den intuitive problemerkendelse er central i denne anvendelse.

Når de latente fejlmuligheder er identificeret, er fremgangsmåden den, at fejlomkostningerne pr. fejl forsøges estimeret. Med udgangspunkt heri, og med udgangspunkt i et forsøg på at skønne over risikoen for at fejlen vil indtræffe, gøres der overvejelser over hvilke forebyggende kvalitetsstyringsaktiviteter og hvilke inspicerende kvalitetsstyringsaktiviteter, der kan indføres for at formindske denne risiko og dermed de forventede årlige fejlomkostninger. De valgte kvalitetsstyringsaktiviteter indføres nu i modellen, og der foretages afkrydsning som vist i fig. 1.

De foretagne skøn vedrørende fejlomkostninger og risici er selvfølgelig meget usikre. Det afgørende er imidlertid ikke at få foretaget nøjagtige skøn, men det afgørende er, at få brugerne af modellen tvunget til at tænke i kvalitetsstyringsbaner allerede under produktudviklingen. Kun på denne måde kan brandslukningsproblemer i virksomheden minimeres.

Med hensyn til anvendelsen af modellen i den situation, hvor virksomheden endnu ikke

har indført egentlig kvalitetsstyring, vil denne anvendelse være en mellemting mellem den i afsnit 4.1 beskrevne anvendelse og anvendelsen beskrevet ovenfor i dette afsnit. Virksomheden vil formentlig have en række inspicerende aktiviteter og en række manifesterede fejlmuligheder i de enkelte funktioner. Det der ofte mangler er en systematisk gennemgang af de enkelte fejlmuligheders konsekvenser, dvs. en vurdering af fejlomkostningernes størrelse. Derudover mangler en systematisk analyse af hvilke forebyggende kvalitetsstyringsaktiviteter, der er mulighed for at indføre for de enkelte fejlmuligheder. Endelig giver modellen anledning til at vurdere, om der er nogle latente fejlmuligheder. Figur 1 er stadig den grundlæggende model for konstruktion af det specifikke analyseskema, der dokumenterer kvalitetsstyringens status i den enkelte afdeling og samtidig er udgangspunktet for den videre kvalitetsplanlægning. Uden et sådant skema glemmer man let, at stille de rigtige spørgsmål. Uden de rigtige spørgsmål ...

---

#### *Litteraturliste*

- Dahlgaard, Jens Jørn & Skyum, Ole: »Kvalitet - Danmarks fremtid«. Centrum, 1988.  
Deming, W. Edwards: »Out of the Crisis«, M.I.T., 1986.