

lijk is. Daarnaast kan de afsluiting en bewaking van het terrein ervoor borg staan dat geen partijen illegaal worden afgevoerd in plaats van vernietigd.

4 Samenvatting en conclusies

Ook bedrijven in de afvalsector kunnen een administratieve organisatie opzetten met het oog op de besturing en beheersing van de bedrijfsprocessen en ten behoeve van het afleggen van verantwoording met betrekking tot de afvalstoffen. De maatschappelijk relevante vraag dat milieugevaarlijke stoffen *volledig* tot verantwoording komen, en tot een juiste methode van vernietiging leiden, kan met behulp van concrete maatregelen van interne controle tot oplossing worden gebracht.

De registraties van de stoffenstromen zijn hierin van belang, zij het dat de detaillering moet afhangen van de milieutechnische risico's. Onmisbaar zijn de instructies van de leiding, de controletechnische functiescheidingen en het verantwoordelijkheidsbesef van de betrokken werknemers. De oplossingen die het vak AO biedt tasten niet de noodzaak aan van andere controlemaatregelen op milieuhygiënisch vlak, terwijl ook een stringent vergunningenstelsel in combinatie met inspecties nodig blijft uit preventieve overwegingen. Het vak administratieve organisatie kan ook in de bedrijven van de afval-sector een belangrijke bijdrage leveren aan de oplossing van onze milieuproblemen.

Noten

- 1 Piet RA, Drs. J. L. P., Administratieve Organisatie in productiebedrijven, *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie*, juni 1990.
- 2 Starreveld, R. W. (Red.), *Bestuurlijke Informatieverzorging*, deel 1, Alphen a/d Rijn, 1985
- 3 Smits, J., De rol van de inzamelaar nader belicht, *Milieumarkt*, juni 1988.
- 4 Nederlandse Vereniging van Verwerkers van Chemische Afvalstoffen, Milieu- en Kwaliteitszorgsysteem voor de Houders van een Inzamel- en Bewaarvergunning krachtens de Wet Chemische Afvalstoffen, 1989.

Kost kwaliteit geld?

Dr. Ir. J. N. Blauw

Inleiding

In dit artikel wordt een pleidooi gevoerd om binnen het begrip kwaliteit een aantal deelbegrippen te onderscheiden. Om het verband tussen kwaliteit en kosten te verduidelijken kan dit het best worden gedaan door een onderscheid te maken tussen ontwerp kwaliteit en uitvoeringskwaliteit.

De relatie van deze concepten met respectievelijk prijs, kosten, marktaandeel en rentabiliteit worden achtereenvolgens besproken. De conclusie uit deze discussie is, dat het antwoord op de vraag: *Kost kwaliteit geld?* moet worden beantwoord met *NEE*. Het verhogen van de kwaliteit van een produkt of dienst kan via drie mechanismen – hogere marge, schaalvoordelen en minder kosten – juist geld opleveren!

Wat is kwaliteit?

Kwaliteit is een vaag begrip. Iedereen verstaat er iets anders onder, afhankelijk van het gezichtspunt van waaruit men het bekijkt. De beoordeling van een produkt of dienst is afhankelijk van de gebruiker. Legt hij de grootste nadruk op:

- esthetische produkteigenschappen zoals kleur en vormgeving;
- veiligheid zoals brandveiligheid, milieuvriendelijkheid;
- levensduur of duurzaamheid;
- prijs;

Dr. Ir. J. N. Blauw is tot 1 augustus 1990 werkzaam bij Rijnconsult b.v. te Oosterbeek en daarna bij PA Consulting Group te Utrecht als organisatie-adviseur op het gebied van kwaliteitszorg. Hij studeerde technische natuurkunde en bedrijfskunde aan de Universiteit Twente. Hij is in september 1988 gepromoveerd bij de vakgroep Technische Bedrijfskunde van de Universiteit Twente op een onderzoek naar de invoering van Integrale Kwaliteitszorg in de Nederlandse industrie. De auteur is voorzitter van de Nederlandse Vereniging voor Kwaliteitskunde.

- levertijd, vooral van belang bij streven naar minimale voorraden;
- bedrijfszekerheid of storingsvrijheid, of op
- service-ability (mate waarin onderhoud en reparatie snel en goedkoop mogelijk is);
- enzovoort.

Wij definiëren kwaliteit als 'de mate waarin het geheel van eigenschappen van een produkt of dienst voldoet aan vastgestelde eisen en vanzelfsprekende behoeften' (ISO 8402, 1986). Dat wil zeggen dat kwaliteit een subjectief begrip is, want elke gebruiker heeft weer andere behoeften zoals wij hierboven al hebben vermeld. Bovendien is kwaliteit een relatief begrip; afhankelijk van de gebruikssituatie kan hetzelfde produkt goed of slecht voldoen. Een auto die snel roest in een land met een vochtig klimaat is wellicht wel voldoende duurzaam in een droog land

Waarom kwaliteit?

Er is een aantal redenen te noemen waarom kwaliteit in de jaren tachtig belangrijker is geworden en dat tot ver in de jaren negentig ook nog zal blijven. De belangrijkste redenen zijn:

- kwaliteit wordt voor consumenten onder invloed van de stijgende welvaart steeds belangrijker in vergelijking met kwantiteit en prijs;
- industriële afnemers stellen steeds hogere eisen aan kwaliteit en levertijd omdat zij streven naar minimale voorraden en toch geen verstoringen in hun productieproces willen hebben;
- internationale concurrentie, met name uit het Verre Oosten, voldoet wel gelijktijdig aan scherpe eisen met betrekking tot kwaliteit, prijs én levertijd;
- onder invloed van Europa 1992 wordt de prijsconcurrentie van de Europese lage-lonenlanden (bijvoorbeeld Portugal) groter, waar Nederland alleen concurrentie op het gebied van kwaliteit tegenover kan stellen. Ook de gewijzigde wetgeving op het gebied van produktaansprakelijkheid vergroot de noodzaak van een adequate kwaliteitszorg.

Tot het eind van de jaren zeventig werd de con-

currentiestrijd die door Nederlandse bedrijven werd gevoerd voornamelijk bepaald door prijsconcurrentie. De grote concurrentie uit Japan daarentegen was naast prijsconcurrentie gebaseerd op een hoge produktkwaliteit en juiste levertijden. De betere prijs/kwaliteit-verhouding van de Japanse produkten vormt een grote bedreiging voor de Nederlandse bedrijven.

In dit artikel wordt nader ingegaan op deze voor de Nederlandse concurrentiepositie zo belangrijke relatie tussen kwaliteit en prijs enerzijds en tussen kwaliteit en kosten anderzijds.

Kwaliteit nader bekeken

Voor een nadere beschouwing van de relatie tussen prijs en kwaliteit is het noodzakelijk het begrip kwaliteit verder uiteen te rafelen (figuur 1).

De afstemming tussen de eisen en wensen van de klant en de kenmerken van het ontwerp van het produkt of de dienst wordt de *ontwerpkwaliteit* genoemd. De kenmerken van het ontwerp (specificaties) worden vaak vastgelegd in meetbare variabelen. Tot deze variabelen behoren de:

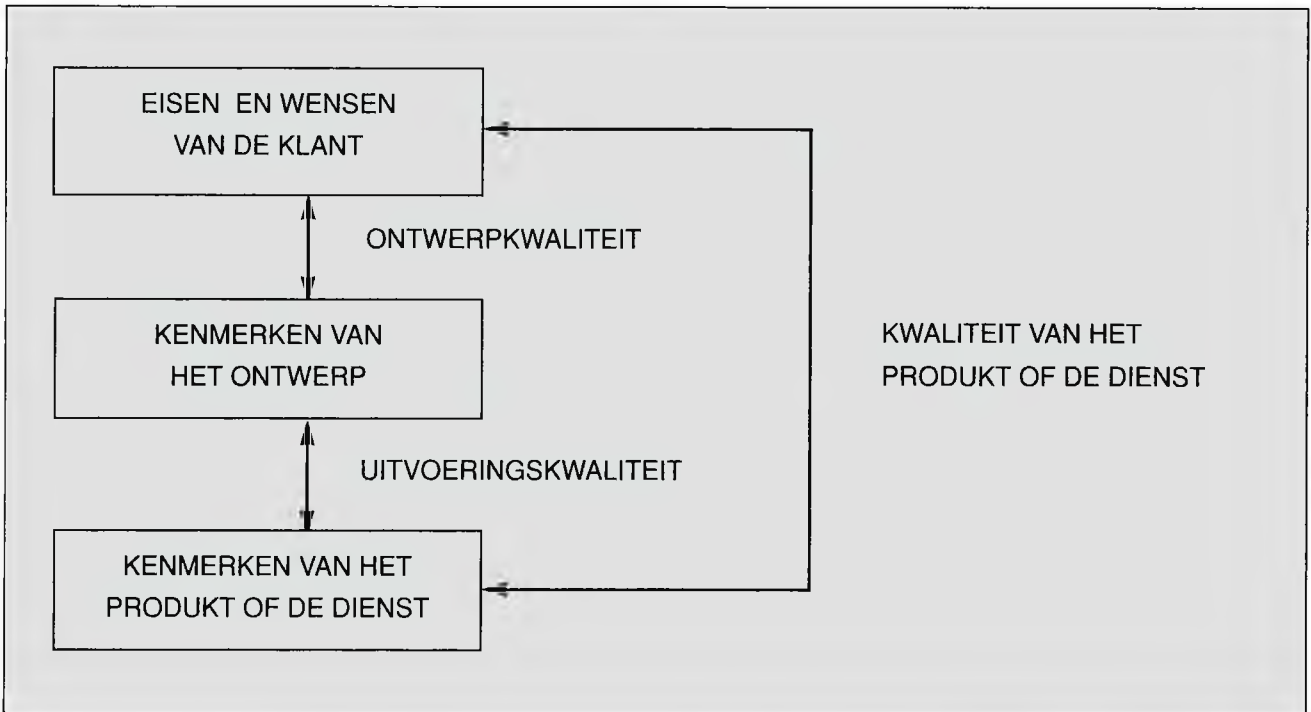
- functionele eigenschappen van het produkt (bijvoorbeeld de acceleratiesnelheid van een auto);
- extra's of wel de 'toeters en bellen' (zoals een kopje koffie bij de kapper);
- veiligheid;
- vormgeving/imago;
- service/nazorg.

Als éénmaal is vastgelegd in specificaties welke kenmerken het produkt of de dienst dient te hebben, moet dat vervolgens in de uitvoering van het productie- of dienstverleningsproces worden gerealiseerd.

De afstemming tussen de uiteindelijke kenmerken van het produkt of de dienst en het ontwerp noemen we de *uitvoeringskwaliteit*. Hiertoe behoren aspecten als:

- betrouwbaarheid: de bedrijfszekerheid van het produkt;
- overeenstemming: de mate waarin het produkt/de dienst overeenkomt met zijn ontwerp-specificaties.

Figuur 1: Relatie tussen produkt (dienst)kwaliteit, ontwerpqualität en uitvoeringskwaliteit (vrij naar Enters, 1961)



Kwaliteit betekent dus *afstemming*:

- tussen de eisen/wensen van de klant en de kenmerken van het ontwerp (ontwerpkwaliteit);
- tussen de kenmerken van het ontwerp en de kenmerken van het produkt of de dienst (uitvoeringskwaliteit);
- tussen de kenmerken van het produkt of de dienst en de eisen/wensen van de klant (produkt- of dienstkwaliteit).

Indien we deze afstemming uitdrukken in een percentage, kunnen we als denkkader de formule gebruiken:

$$\text{PRODUKT(DIENST)KWALITEIT} = \text{ONTWERPKWALITEIT} \times \text{UITVOERINGSKWALITEIT}$$

De kwaliteit zoals de klant die ervaart is dus opgebouwd uit ontwerpkwaliteit en uitvoeringskwaliteit. Dit onderscheid is belangrijk in de discussie over de relaties tussen kwaliteit, prijs en kosten.

Kwaliteit en prijs

Onderzoek naar het verband tussen kwaliteit en

prijs heeft wisselende resultaten opgeleverd (Garvin, 1988). Er is een positief verband tussen prijs en *ontwerpkwaliteit*. Bij duidelijke verschillen in functionele eigenschappen of extra's zijn ook duidelijke prijsverschillen merkbaar. Kortom: voor een hogere ontwerpkwaliteit wordt een hogere prijs betaald op de markt!

Voor *uitvoeringskwaliteit* ligt dit anders. Hier is nauwelijks een relatie tussen prijs en kwaliteit te ontdekken. Uit sommige studies (Garvin, 1988) blijkt zelfs het omgekeerde: duurdere produkten moeten vaker worden gerepareerd dan goedkope gelijksoortige produkten. Kortom: Uitvoeringskwaliteit wordt niet herkend in de markt, althans het resulteert niet in een hogere marktprijs!

Uit onderzoek van Carpenter (1987) blijkt als 'overall-effect' dat een hogere produktkwaliteit samenhangt met een hogere marktprijs.

Kwaliteit en kosten

Voor het verband tussen kwaliteit en kosten is het nog belangrijker om onderscheid te maken tus-

sen ontwerp kwaliteit en uitvoeringskwaliteit. Een verbetering van de *ontwerpkwaliteit* zal vrijwel altijd gepaard gaan met kostenstijging. Een verbetering van functionele eigenschappen bijvoorbeeld vraagt meestal duurdere grondstoffen of onderdelen of meer arbeidstijd. Voor *uitvoeringskwaliteit* ligt dit meestal andersom. Minder uitval en reparaties betekent minder kosten; dit geldt ook voor garantie-claims en klantenklachten.

Om dit te staven wordt in verschillende bedrijven gebruik gemaakt van het concept 'kwaliteitskosten' (de Heer e.a., 1988). Eigenlijk zou de benaming 'niet-kwaliteitskosten' beter zijn, omdat veelal wordt gefocust op de interne faalkosten zoals uitval en de externe faalkosten zoals klantenklachten. De kosten die worden gemaakt om te voorkomen dat foute produkten de klant bereiken (beoordelingskosten) en met name de kosten die worden gemaakt om fouten te voorkomen (preventiekosten) zijn veel moeilijker in kaart te brengen. Daarom beperken de meeste bedrijven zich tot het registreren van de interne en soms ook de externe faalkosten (Blauw, 1988).

Uit diverse onderzoeken (Garvin, 1983; Blauw, 1988; De Heer, 1988) blijkt dat de relatie tussen de *uitvoeringskwaliteit* en de *kwaliteitskosten* omgekeerd evenredig is. Daarnaast blijkt er een positieve relatie te bestaan tussen *uitvoeringskwaliteit* en *produktiviteit* (Deming, 1982; Crosby, 1979; Garvin, 1983; Blauw, 1988).

De relatie tussen kwaliteit en kosten kunnen we dus als volgt samenvatten: Verhoging van de *ontwerpkwaliteit* leidt tot *kostenverhoging*; verhoging van de *uitvoeringskwaliteit* leidt tot *kostenverlaging*!

Interessant is natuurlijk de relatie tussen kwaliteit en het verschil tussen marktprijs en kosten, ofwel de brutomarge. Buzzell (1978) heeft, zonder een onderscheid te maken naar ontwerp- en uitvoeringskwaliteit, dit verband bestudeerd en kwam tot het volgende resultaat: Een hogere *produkt-kwaliteit* hangt samen met een *hogere brutomarge*!

Kwaliteit en marktaandeel

In het onderzoek naar het verband tussen kwali-

teit en marktaandeel (zie bijvoorbeeld Buzzell en Wiersema, 1981) is vrijwel nooit onderscheid gemaakt tussen ontwerp kwaliteit en uitvoeringskwaliteit. Wellicht daardoor geven de resultaten van deze onderzoeken tegenstrijdige resultaten te zien. Een mogelijke verklaring (Garvin, 1988), die niet strijdig is met de uitgevoerde onderzoeken, is: een verhoging van de *ontwerpkwaliteit* leidt (door hogere prijzen) tot een *kleiner marktaandeel*, een verhoging van de *uitvoeringskwaliteit* leidt tot een *groter marktaandeel*!

Uit het onderzoek van Buzzell en Wiersema (1981) blijkt echter dat als 'overall-effect' een verhoging van de *produktkwaliteit* veelal een *vergroting van het marktaandeel* ten gevolge heeft. Onderzoek van Phillips, Chang en Buzzell (1983) bevestigt dat en toont tevens aan dat de verhoging van produktkwaliteit via een vergroting van het marktaandeel leidt tot schaalvoordelen, die vervolgens resulteren in een hogere winstgevendheid.

Kwaliteit en rentabiliteit

Alle voorgaande relaties tussen enerzijds kwaliteit en anderzijds prijs, kosten en marktaandeel hebben uiteraard hun invloed op de relatie tussen de kwaliteit van een produkt en de winstgevendheid. In figuur 2 staan de veel geciteerde resultaten van een onderzoek met betrekking tot 521 produkten (Schoeffler e.a., 1974) naar het verband tussen produktkwaliteit, marktaandeel en winstgevendheid.

Onafhankelijk van het marktaandeel blijkt dat de winstgevendheid, gemeten in Return On Investment (ROI), toeneemt bij een hogere produktkwa-

Figuur 2 : Winstgevendheid (ROI) gerelateerd aan marktaandeel en produktkwaliteit

marktaandeel	Kwaliteit van het produkt		
	slechtere kwaliteit	gemiddelde kwaliteit	betere kwaliteit
0- 12%	4,5%	10,4%	17,4%
12- 26%	11,0%	18,1%	18,1%
26-100%	19,5%	21,9%	28,3%

liteit. In dit onderzoek is geen onderscheid gemaakt naar *ontwerpkwaliteit* en *uitvoeringskwaliteit*. Bovendien is een zwakte van dit onderzoek dat de produktkwaliteit is beoordeeld door de producent zelf, in relatie tot de produktkwaliteit van zijn concurrenten.

De beoordeling had feitelijk plaats moeten vinden door degene die ook in de markt deze beoordeling doet, namelijk de gebruiker! Toch lijkt de volgende voorzichtige conclusie gerechtvaardigd: Een hogere *produktkwaliteit* leidt tot een hogere *winstgevendheid*!

Conclusie

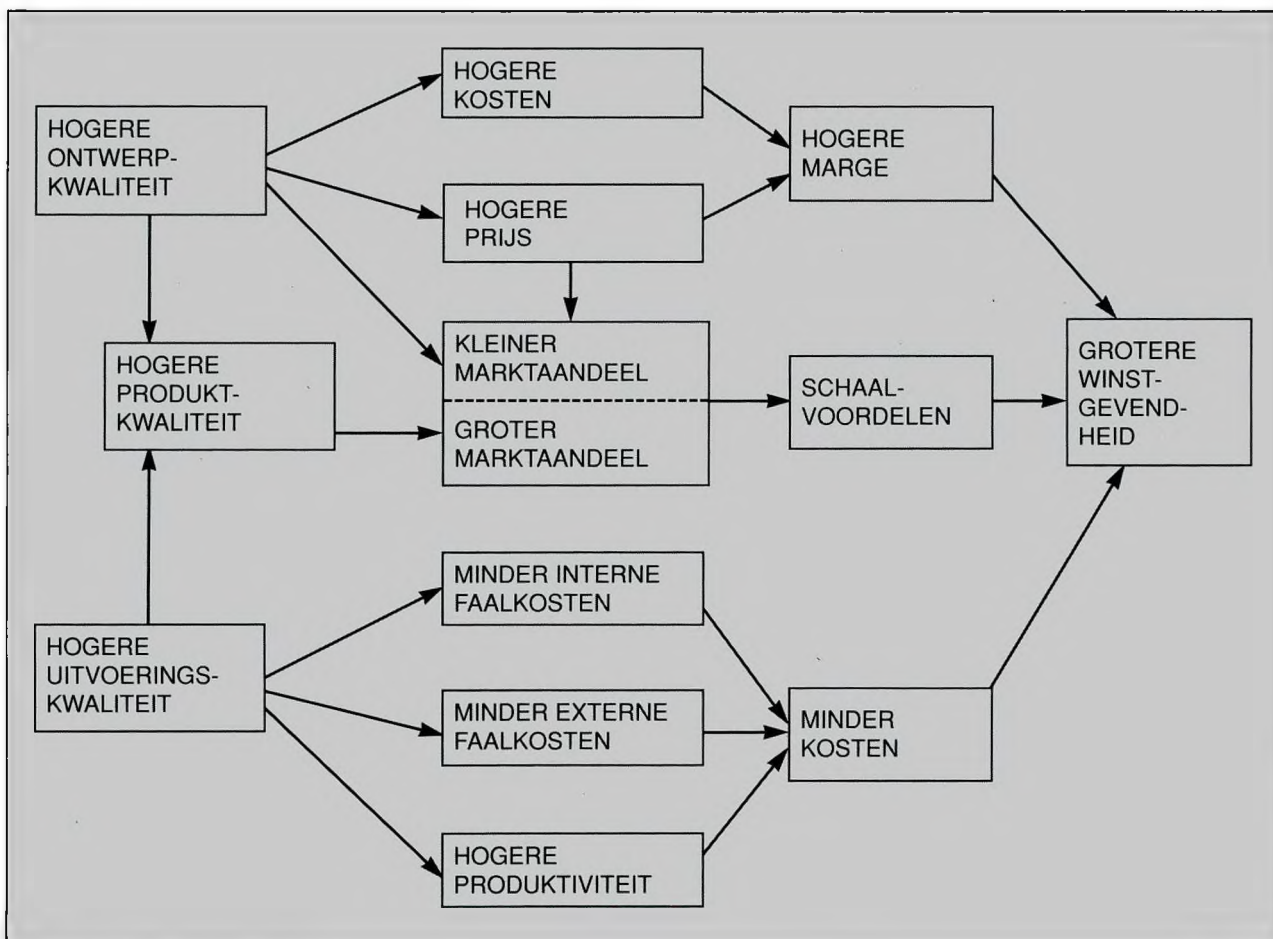
In de voorgaande conclusie hebben we ons nog niet uitgelaten over de vraag of een grotere winst-

gevendheid nu wordt bepaald door een hogere ontwerpkwaliteit of door een hogere uitvoeringskwaliteit. In figuur 3 hebben we, vrij naar Garvin (1988), alle in dit artikel besproken relaties in een schema gezet om deze vraag te kunnen beantwoorden.

Een hogere produktkwaliteit kunnen we zoals gezegd onderscheiden in een hogere ontwerpkwaliteit en een hogere uitvoeringskwaliteit.

Een hogere *ontwerpkwaliteit* leidt tot een hogere marktprijs en tot hogere kosten. De resultante is (gemiddeld!) echter positief, blijkens het onderzoek van Buzzell (1978) en Luchs (1986), die een positief verband hebben gevonden tussen produktkwaliteit en brutomarge. Per produkt/markt-combinatie kunnen echter andere relaties bestaan tussen produktkwaliteit en marge.

Figuur 3: Relatie tussen kwaliteit en winstgevendheid



Een verhoging van de *ontwerpkwaliteit* leidt dus via de markt gemiddeld tot *hogere marges*. Een hogere *uitvoeringskwaliteit* leidt tot verlaging van interne faalkosten (bijvoorbeeld uitval en 'dubbel werk') en externe faalkosten (bijvoorbeeld garantieclaims). Bovendien leidt een betere uitvoeringskwaliteit tot een grotere produktiviteit. Een hogere *uitvoeringskwaliteit* komt tot stand via een beter beheerst voortbrengingsproces en leidt dus tot *kostenverlaging*.

Het verband tussen *produktkwaliteit* en *marktaandeel* ligt minder eenduidig. Een hogere ontwerpkwaliteit leidt via hogere prijzen (Luchs, 1986) tot een kleiner marktaandeel, een verhoging van de uitvoeringskwaliteit leidt tot een groter marktaandeel.

Uit het aangehaalde onderzoek (Luchs, 1986) blijkt echter dat een verhoging van de *produktkwaliteit* (als overkoepelend begrip) leidt tot vergroting van het marktaandeel en daardoor tot *schaalvoordelen*.

Het antwoord op de vraag: *Kost kwaliteit geld?* moet dus ontkennend worden beantwoord. Het *verhogen van de kwaliteit* van een produkt of dienst kan via drie mechanismen – hogere marge, schaalvoordelen en minder kosten – *geld opleveren!*

Literatuur

- Blauw, J. N., *Op weg naar kwaliteit*, Academisch Boeken Centrum, De Lier, 1988.
- Buzzell, R. D., *Product Quality*, The PIMS-letter on Business Strategy no.4, Cambridge, Massachusetts, 1978.
- Buzzell, R. D. en F. D. Wiersema, Succesful share-building strategies, *Harvard Business Review*, (1981), 1, pp. 135-144.
- Carpenter, G. S., Modeling competitive marketing strategies: the impact of marketing-mix relationships and industry structure, *Marketing Science*, (1987) 2, pp. 208-221.
- Crosby, P. B., *Quality is free*, McGraw Hill, New York, 1979.
- Deming, W. E., *Quality, productivity and competitive position*, MIT/CAES, Cambridge, Massachusetts, 1982.
- Enters, J. H., *De organisatie van de kwaliteitszorg*, Stenfert Kroese, Leiden 1961.
- Garvin, D. A., Quality on the line, *Harvard Business Review*, (1983) 5, pp. 65-75.
- Garvin, D. A., *Managing Quality*, The Free Press, New York, 1988.
- Heer, A. de, C.I.B. Ahaus en A. M. A. M. Vos, *Kwaliteitskosten, wat baat het?*, Kluwer, Deventer, 1988.
- ISO, *ISO 8402: Quality-Vocabulary*, 1986.
- Juran, J. M., F. M. Gryna en R. S. Bingham, *Quality Control Handbook*, Mc. Graw Hill, New York, 1974.
- Luchs, R., Succesful business compete on quality – not costs, *Long Range Planning*, (1986) 1, pp. 12-17.
- Phillips, L. W., D. R. Chang en R. D. Buzzell; Product quality Cost Position and Business Performance, *Journal of Marketing*, Spring 1983, pp. 26-43.
- Schoeffler, S., R. D. Buzzell en D. F. Heany, Impact of strategic planning on profit performance, *Harvard Business Review*, (1974) 3, pp. 137-145.