

EEN GEÏNTEGREERD MILIEUZORG- EN KWALITEITSZORG- SYSTEMEEM¹

DRS. S.C. VAN HULSEN, PROF. DR. B. NOOTEBOOM EN PROF. DR. A.J.M. SCHOOT UITERKAMP*

INLEIDING

Dat milieu een belangrijk onderwerp is voor onze samenleving, inclusief het bedrijfsleven, heeft nauwelijks nog betoog. Er worden door het bedrijfsleven convenanten met de overheid afgesloten, er zijn ontwikkelingen gaande om milieurelevante produktinformatie beschikbaar te krijgen en er worden milieuzorgsystemen opgezet. Als het bedrijfsleven zelf immers geen initiatieven neemt, zal de overheid moeten ingrijpen. Dat levert dan maatregelen op die minder goed kunnen passen, en daardoor minder effectief en efficiënt zijn dan maatregelen gebaseerd op de ervaring en kundigheid van de desbetreffende bedrijven zelf.

In de Tweede Kamer-notitie 'Bedrijfsinterne milieuzorg'

van 1989 wordt reeds aangegeven dat er een verband is tussen milieuzorg en kwaliteitszorg. Verdere uitwerking is inmiddels in enkele publicaties geschied.² In dit artikel zullen enkele parallellen tussen milieuzorg en kwaliteitszorg worden geschetst. Ons inziens zijn er daarbij niet alleen grote overeenkomsten in de managementconcepten van milieuzorg en kwaliteitszorg, maar ligt in het begrip 'kwaliteit' in feite al de zorg voor het milieu besloten. In het verlengde van de veelgebruikte definitie van 'kwaliteitssysteem' uit de NEN-ISO normen, pleiten wij daarnaast voor een herziening van de term milieuzorgsysteem. Er zal bovendien ingegaan worden op de vormgeving van een zorgsysteem in een organisatie. Dit wordt uitgewerkt aan de hand van een voorbeeld.

S A M E N V A T T I N G

In dit artikel wordt de relatie tussen milieu- en kwaliteitszorg vanuit conceptueel, commercieel en organisatorisch gezichtspunt beschouwd. Kwaliteit in ruime zin, inclusief de belangen van toekomstige generaties, impliceert zorg voor het milieu. Spanningen tussen commercie en milieu zijn te zien als onderdeel van de afweging van verschillende dimensies van nut voor verschillende doelgroepen, die reeds deel uitmaakt van

commercieel-strategisch beleid. Organisatorisch lopen milieu- en kwaliteitszorg parallel. Dit wordt punt voor punt aangegeven op basis van ISO 9001. Vervolgens wordt het ontwerp van een geïntegreerd milieuzorg- en kwaliteitszorgsysteem besproken. Hierbij wordt aandacht geschonken aan omgeving en strategie, transformatieproces, technisch systeem, organisatiekenmerken en ontwerp.

* DRS. S.C. VAN HULSEN IS PROJECTMEDEWERKER MILIEUZORG AAN DE AGRARISCHE HOGESCHOOL DELFT, STUDIERICHTING MILIEUKUNDE. ZIJ HEEFT
BEDRIJFSKUNDE GESTUDEERD AAN DE RIJKSUNIVERSITEIT GRONINGEN.

PROF. DR. B. NOOTEBOOM IS HOOGLEERAAR EXTERNE ORGANISATIE AAN DE RIJKSUNIVERSITEIT GRONINGEN, FACULTEIT BEDRIJFSKUNDE.

PROF. DR. A.J.M. SCHOOT UITERKAMP IS HOOGLEERAAR MILIEUKUNDE AAN DE RIJKSUNIVERSITEIT GRONINGEN, INTERFACULTAIRE VAKGROEP ENERGIE EN
MILIEUKUNDE (IVEM).

'KWALITEIT'

De basis voor het koppelen van kwaliteitszorg en milieuzorg kan gevonden worden in het begrip 'kwaliteit'. Er zijn vele definities van kwaliteit. Een groot aantal hiervan is echter onder de aanduiding 'mate van overeenstemming' te brengen. Deze aanduiding zullen wij derhalve in dit artikel hanteren.

Zo valt kwaliteit zowel bij een benadering waar de klant centraal staat ('Quality is fitness for use', Juran), als bij een meer produktiegerichte benadering ('Quality is conformance to requirements', Crosby), te zien als 'mate van overeenstemming'.³ Ook de veelgebruikte definitie uit NEN-ISO 8402 'kwaliteit is het geheel van eigenschappen en kenmerken van een produkt of dienst dat van belang is voor het voldoen aan vastgelegde of vanzelfsprekende behoeften' (1989) valt hieronder.

De mate van overeenstemming dient uiteindelijk zodanig te zijn dat eigenschappen van een produkt en proces overeen komen met de wensen, specificaties en behoeften van klanten(groepen).

Milieuzorg vergt nu een toevoeging aan deze uiteenzetting: ook de eisen, wensen en behoeften van de samenleving in het algemeen en van toekomstige generaties dienen in beschouwing genomen te worden. In deze optiek kunnen de behoeften van een consument niet vervuld worden als daarbij geen rekening gehouden wordt met de gevolgen van een produkt en een proces voor anderen. Er kan hierbij concreet gedacht worden aan zaken als veiligheid, gezondheid en welzijn in de onderneming en daarbuiten.⁴ Kwaliteit (op korte én lange termijn) kan alleen bereikt worden als men rekening houdt met het milieu. De mens is immers voor zijn welzijn afhankelijk van de kwaliteit van dit milieu.⁵

Milieueisen kunnen gesteld worden door 'de' overheid, als vertegenwoordiger van het maatschappelijk belang, maar

ook door klanten. Het een en ander wordt geïllustreerd door figuur 1.⁶

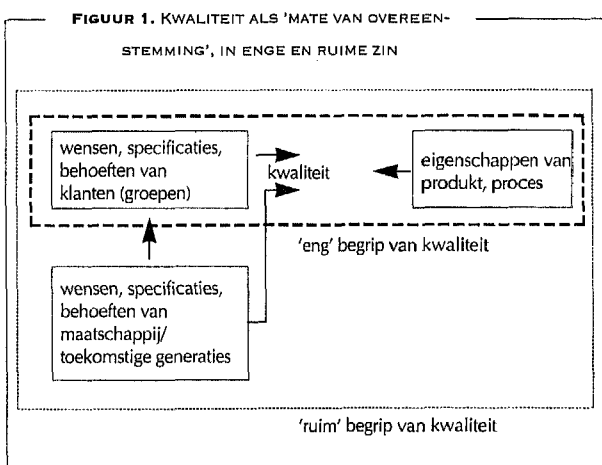
MARKT EN MILIEU

Het feit dat milieueisen besloten liggen in het begrip kwaliteit, zoals aangegeven, wil nog niet zeggen dat geen conflict kan ontstaan tussen belangen van commercie en milieu. Goedkope of op huidige klantenwensen afgestemde productie en produkteigenschappen kunnen conflicteren met milieuvriendelijke productie en consumptie. In het voorgestelde perspectief wordt een dergelijk conflict gezien als een conflict tussen kwaliteit in enge en in ruime zin, wat weer wordt gezien als een conflict tussen huidige en toekomstige generaties en een conflict tussen individuen en het collectief.

Echter, conflicten tussen verschillende eisen gesteld aan produkten is niet ongewoon.

Die leiden tot differentiatie van produkten naar verschillende marktsegmenten met verschillende gewichten van voorkeuren. Bijvoorbeeld: in auto's snelle acceleratie versus zuinigheid; in velerlei gebruiksartikelen modieuze vormgeving versus functionele effectiviteit; in kleding kleur en comfort versus wasbaarheid en slijtvastheid; in winkels prijsniveau versus bediening en afstand; in voedsel uiterlijk en smaak versus gezondheid en voedingswaarde. Bij differentiatie van klantenwensen in het heden is het zo dat men het produkt differentieert naar verschillende voorkeuren ten aanzien van gebruik in het heden. Voor kwaliteit in ruime zin speelt echter ook het belang van toekomstige generaties. Hierbij is het probleem derhalve dat men in voorkeuren van consumenten de toekomst naar het heden moet halen. Zijn er voorkeuren waar consumenten zich het belang van toekomstige generaties eigen maken? Ook dat is niet ongewoon: in levensverzekeringen, overlijdensverzekeringen, investeringen in onderwijs voor kinderen. Als zich in de behoeften van mensen een hiërarchie voordoet, zoals voorgesteld door Maslow, met op 'hogere' niveaus behoeften ten aanzien van sociale waarden (ergens bij horen, geaccepteerd worden), respect en zelfverwerkelijking, waarom dan niet een dimensie van verantwoordelijkheid voor toekomstige generaties? Vroeger speelden levensstijl en zelfverwerkelijking in consumptie ook nauwelijks een rol, en is dat gegroeid, en in belangrijke mate door reclame gecultiveerd, als dimensie voor produktdifferentiatie. Iets vergelijkbaars is goed denkbaar voor milieueisen met het oog op toekomstige generaties. Cruciaal is, dat deze milieueisen niet gezien wordt als iets dat haaks staat op marktoverwegingen, maar als een dimensie daarvan.

Ook milieueisen die gesteld worden ten bate van het collectief kunnen als een dimensie beschouwd worden. Al speelt hier een ander conflict: tussen individueel en collectief belang. Een voorbeeld van dit type conflict is het 'Prisoners Dilemma'.⁷ Overigens valt het conflict eigen/collectief belang vaak samen



met het conflict huidige/toekomstige generaties. Een akkerbouwer die bestrijdingsmiddelen gebruikt om de produktiviteit te verhogen terwijl daardoor de vervuiling verergert, heeft op den duur ook zijn opvolger of zelfs zichzelf daarmee.

Het naar het heden halen van de toekomst en rekening houden met het collectief belang kan naast bijdragen aan een beter milieu een positieve 'spin-off' creëren ten aanzien van kwaliteit. Het kan verrassende inzichten opleveren voor vermindering van kosten of verbetering van kwaliteit, in enge en in ruime zin. We geven twee aansprekende voorbeelden.

Een visverwerkingsbedrijf werd geconfronteerd met het probleem van eiwitrijk afvalwater dat alleen tegen hoge milieukosten kon worden geloosd (vanwege het zuurstofloos raken van water). De oplossing: het afvalwater opvangen en daarin forellen kweken, waardoor het bedrijf er vrijwel gratis een visprodukt bij krijgt.

Zakjes melkpoeder voor koffie moeten tegen vocht worden beschermd om klontering tegen te gaan. Dat gebeurt door het op de binnenkant van de zakjes opdampen van een metaal, wat in afval een verspreiding van schadelijke stoffen geeft. De oplossing: de afscherming tegen vocht aanbrengen in de doos waarin vele honderden zakjes verpakt worden. Het is vooral in het langdurig verblijf in een voorraadkast dat het gevaar van vocht dreigt. Als de doos eenmaal is uitgestort voor gebruik vindt dat gebruik ook voldoende snel plaats. Presto: het probleem is teruggebracht tot een centrale en gemakkelijk achter te houden doos in plaats van vele verspreide en niet te traceren zakjes. En het isoleren van de doos is veel goedkoper dan het opdampen van metaal in de zakjes.

VAN END-OF-PIPE NAAR PROCESGEÏNTEGREERD

Zowel bij kwaliteitszorg als bij milieuzorg heeft daarnaast een ontwikkeling plaatsgevonden van een 'end-of-pipe' aanpak naar een 'procesgeïntegreerde' aanpak.

Zo werd in het begin van het industriële tijdperk uitgegaan van kwaliteitscontrole: eliminatie van slechte produkten na produktie en controle van produkten na kritieke bewerkingen tijdens het produktieproces. Er kon vervolgens gesproken worden van kwaliteitsbeheersing toen men zich actief ging richten op het voorkomen van foute produkten. Fouten kunnen ontstaan doordat één of meerdere van de vele factoren die moeten samenwerken bij de vervaardiging van het produkt – zoals grondstoffen, hulpstoffen, mensen, machines en gereedschappen – ontregeld raken. Het is hierbij van belang dat deze factoren bijgesteld kunnen worden. Als bijvoorbeeld een machine niet goed ingesteld is en deze niet bijgesteld kan worden om een goed produkt voort te brengen, is er een probleem. Er dient dan te kunnen worden teruggekoppeld naar het ontwerp.⁸

Dezelfde ontwikkeling heeft zich voltrokken binnen

milieuzorg, al is deze van een recentere datum. Zo werd het eerst voldoende geacht afvalstromen te scheiden of een filter op een schoorsteen te plaatsen. Langzaam aan is echter het besef ontstaan dat afvalstromen en uitstoot van emissies voorkomen of verminderd kunnen worden door bijvoorbeeld het produktieproces te wijzigen en/of alternatieve hulpstoffen en grondstoffen te kiezen.

DE ORGANISATIE VAN KWALITEITSZORG EN MILIEUZORG

De ontwikkeling die in de vorige paragraaf geschetst is, heeft niet alleen produktietechnische, maar ook organisatorische consequenties. Eerst kon immers voor kwaliteitszorg volstaan worden met een (staf)afdeling kwaliteitscontrole. Een procesgeïntegreerde benadering heeft echter tot gevolg dat binnen een bedrijf of instelling de verschillende organisatorische onderdelen goed op elkaar afgestemd dienen te zijn. Zo dienen de relaties tussen marketing, ontwerp en ontwikkeling, produktievoorbereiding, produktie en inkoop in beschouwing genomen te worden en dient er een goede nazorg (after-sale-service) te zijn.⁹

Voor milieuzorg blijkt eenzelfde redenering te gelden. Zo begon (en begint) milieuzorg veelal met het voorkómen van uitstoot van emissies naar lucht, bodem, water, hinder door geluid, gescheiden houden van afvalstromen en dergelijke door technische maatregelen in het produktieproces. Eén afdeling technische specialisten volstond hierbij. Nu zijn echter ook voor milieuzorg de relaties tussen de verschillende organisatorische onderdelen onderkend en van belang geworden. De wettelijke normen van de overheid worden in de gaten gehouden en, de van steeds groter belang zijnde, milieueisen van klanten en andere maatschappelijke actoren worden via marketing in kaart gebracht. Het ontwerp van het produkt dient vervolgens op deze wettelijke normen en milieueisen afgestemd te zijn; de produktievoorbereiding dient zodanig te zijn dat het gewenste produkt op een zo'n milieuvriendelijk mogelijke wijze geproduceerd kan worden; de produktie dient op een zo verantwoord mogelijke wijze te geschieden, dat wil onder andere zeggen met zo min mogelijk verspilling van grondstoffen en energie; er dient bij inkoop rekening gehouden te worden met milieuvriendelijkheid van de grond- en hulpstoffen en de wijze waarop deze gemaakt zijn; en behalve externe rapportage over het milieuzorgsysteem dient er milieurelevante produktinformatie verstrekt te worden en dient er ingegaan te worden op klachten van klanten en omwonenden. Voor het bepalen van een 'zo milieuvriendelijk mogelijke wijze' van organiseren dienen er overigens wel afwegingen gemaakt te worden tussen diverse milieuaspecten die een rol kunnen spelen. Er dient hierbij gewaakt te worden voor een 'afwenteelingseffect': een filter op een fabrieksschoorsteen plaatsen voorkomt emissie van schadelijke stoffen naar de lucht, maar er ontstaan

wel tegelijkertijd afvalstoffen in vaste vorm.

Zoals uit het voorgaande al blijkt, zijn niet alleen processen in de onderneming zelf van belang, maar ook processen met externen, zoals klanten en leveranciers. Externe gerichtheid in de produktiekolom komt bij kwaliteitszorg op het moment bijvoorbeeld sterk naar voren in de eis aan leveranciers om een produktcertificaat of een systeemcertificaat uit de NEN-ISO 9000-serie.

Bij milieuzorg dient men ook rekening te houden met milieueffecten die plaatsvinden door toedoen van andere bedrijven die een rol spelen in een 'produktlevensloop'¹⁰ (verloop van een produkt in een produktiekolom) ofwel: ketenbeheer.

Daarbij worden bovendien in beschouwing genomen (zie ook figuur 2):

- hergebruiksmogelijkheden van een produkt;
- energiegebruik in elke schakel;
- emissies naar bodem, water en lucht in elke schakel;
- milieueffecten van grondstofwinning;
- milieueffecten van ongevalen (risicobeheer);
- afvalfase van het produkt: door middel van hergebruik en verhoging van de produktkwaliteit wordt geprobeerd te voorkomen dat produkten in de afvalfase terecht komen. Daarnaast tracht men te bewerkstelligen dat het produkt beter afbreekbaar is in de afvalfase.

Bij het ontwerp van een produkt in een bepaald bedrijf dient dan bijvoorbeeld reeds rekening worden gehouden met de mogelijkheden voor hergebruik.¹¹

DE BEGRIPPEN MILIEUZORGSTYSTEM EN KWALITEITSZORGSTYSTEM

Het begrip 'milieuzorgstysteem' is door het ministerie van VROM gedefinieerd als 'het samenhangende geheel van beleidsmatige, organisatorische en administratieve maatregelen, gericht op het inzicht krijgen in, het beheersen van en waar mogelijk verminderen van de effecten van de bedrijfsvoering op het milieu'. Als elementen van een milieuzorgstysteem worden beschouwd: milieubeleidsverklaring; milieuprogramma;

integratie van milieuzorg in de bedrijfsvoering; metingen en registraties; interne controles; interne voorlichting en opleiding; interne en externe rapportage en doorlichting van het totale milieuzorgstysteem (Bedrijfsinterne milieuzorg, 1989). Deze elementen lijken veel op de elementen uit het kwaliteitszorgmodel NEN-ISO 9001, zoals te zien is in tabel 1.¹²

Eén element hieruit, de integratie in de bedrijfsvoering, zou ook milieuzorgstysteem genoemd kunnen worden, analoog aan het begrip kwaliteitstysteem.

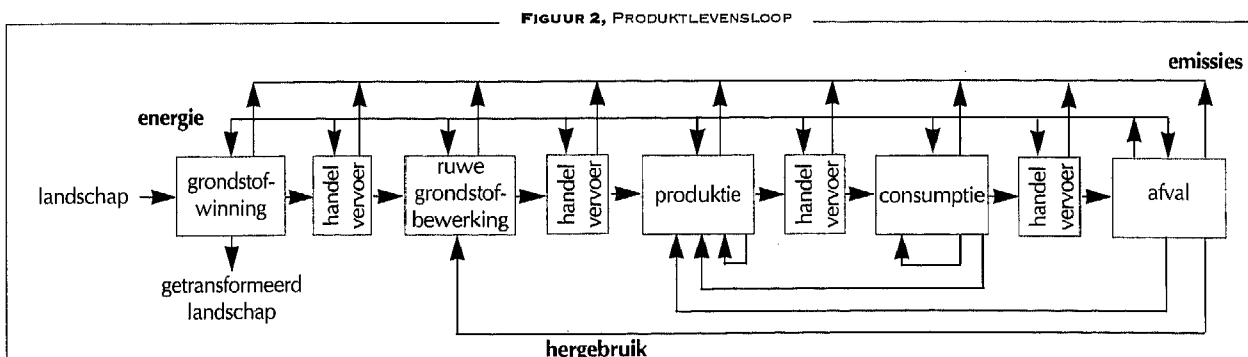
Het begrip kwaliteitstysteem wordt in NEN-ISO 8402 (1989) nu als volgt gedefinieerd: 'de organisatorische structuur, verantwoordelijkheden, procedures, processen en voorzieningen voor het ten uitvoer brengen kwaliteitszorg'. De definitie van milieuzorgstysteem zou in het verlengde hiervan beter kunnen luiden: 'de organisatorische structuur, verantwoordelijkheden, procedures, processen en voorzieningen voor het ten uitvoer brengen van milieuzorg'.

Het begrip 'milieuzorgstysteem', zoals de overheid dat hanteert, wordt hierdoor dus ingeperkt.¹³ Door deze nieuwe definitie wordt het organisatorische, vormgevende aspect meer benadrukt. Uiteraard dient daarnaast het meer technische, inhoudelijke aspect niet vergeten te worden. Alle elementen te zamen zoals door de overheid aangegeven, kunnen 'milieuzorg' of 'besturingssysteem van milieuzaken' genoemd worden. Wij pleiten voor deze inperking en voor onderscheid tussen de termen 'milieuzorg' en 'milieuzorgstysteem', omdat dan onderkend kan worden dat deze organisatorische vormgeving haar eigen problematiek kent. Er kan dan aansluiting gezocht worden met bestaande managementconcepten.

Nu wordt dit element nog wel eens overschaduwd door de veelheid van overige elementen en blijft men vaak steken bij het 'het aanstellen van een milieuoördinator'.

DE KOPPELING VAN MILIEUZORG EN KWALITEITSZORG

Zoals hiervoor betoogd is, vertonen de uitgangspunten van kwaliteitszorg en milieuzorg grote overeenkomsten. Zowel kwaliteitszorg als milieuzorg hebben betrekking op eindprodukten én afval/uitval. Door een zorgvuldige bedrijfsvoering,



Rubriek NEN-ISO 9001	Element milieuzorgsysteem
1. Directieverantwoordelijkheid	1. * Milieubeleidsverklaring * Milieuprogramma
2. Kwaliteitssysteem	2. * Milieuzorgsysteem (integratie in de bedrijfsvoering)
3. Beoordeling van het contract	3. Milieunormen van overheden (vergunningen) en andere belanghebbenden worden getoetst
4. Beheersing van het ontwerp	4. Beheersing van het ontwerp (op milieuaspecten)
5. Beheersing van documenten	5. Beheersing van documenten (ten behoeve van het milieuzorgsysteem)
6. Inkoop	6. Inkoop (waarbij rekening wordt gehouden met milieuaspecten)
7. Door de afnemer te verstrekken produkten	7. Te gebruiken lucht, water, bodem, energie en grondstoffen
8. Identificatie en naspeurbaarheid van produkten	8. Identificatie en naspeurbaarheid van produkten en afval
9. Procesbeheersing	9. *Metingen en registraties
10. Keuring en beproeving	10. *Interne controles
11. Keurings-, meet- en beproevingsmiddelen	11. Keurings-, meet- en beproevingsmiddelen
12. Keurings-, meet- en beproevingsstadium	12. Keurings-, meet- en beproevingsstadium
13. Beheersing van produkten met gebreken	13. Beheersing van produkten met gebreken, emissies en afval
14. Corrigerende maatregelen	14. Corrigerende maatregelen en een calamiteitenplan
15. Behandeling, opslag, verpakking en aflevering	15. Behandeling, opslag, verpakking en aflevering van produkten, emissies en afval
16. Kwaliteitsregistratie	16. *Interne rapportage
17. Interne kwaliteitsaudits	17. *Doorlichting van het totale milieuzorgsysteem
18. Opleiding	18. *Interne voorlichting en opleiding
19. Nazorg	19. Externe rapportage en klachtenbehandeling
20. Statistische technieken	20. Statistische technieken

TABEL 1. ANALOGIE MILIEUZORG EN KWALITEITZORG BIJ NEN-ISO 9001 (*STAAT VOOR: WORDT ELEMENT VAN EEN MILIEUZORG-SYSTEEM GENOEMD IN DE TWEDE KAMER-NOTITIE BEDRIJFSINTERNE MILIEUZORG (1989).

waarbij rekening gehouden wordt met milieueffecten elders in de 'keten', ontstaat een kwalitatief goed produkt dat tevens minder milieu-onvriendelijk¹⁴ is. Daarnaast is bij beide de ontwikkeling te ontdekken van controle aan het eind van het proces naar preventie. En zowel kwaliteitszorg als milieuzorg zijn daarbij gebaat met een intensievere samenwerking tussen de onderdelen van de voortbrengingsketen: intern (tussen de verschillende organisatorische onderdelen) en extern (met leveranciers en klanten).

Zoals in de vierde paragraaf reeds is aangehaald, hoeft die nog niet te betekenen dat kwaliteit in enge zin en ruime zin (inclusief milieu) altijd in harmonie zijn. Zo komt het geregeld voor dat een grondstof of component voor de gebruikskwaliteit nuttig, maar voor de milieukwaliteit schadelijk is.¹⁵ Beide aspecten dienen dan onderling beter afgestemd te worden. Hierbij dient te worden gestreeft naar optimalisatie van de diverse (geprioriteerde) doelstellingen van de desbetreffende

onderneming. Daarbij moet worden opgemerkt dat doelstellingen/eisen, zoals wettelijke normen, ook limiterend kunnen werken.

Om deze afweging in hetzelfde kader te plaatsen, dient een zorgsysteem in een onderneming zowel kwaliteit in enge zin als ruime zin te omvatten. Bovendien handelen milieuzorg en kwaliteitszorg vaak over dezelfde zaken.

Er zou overwogen kunnen worden een milieuzorgsysteem en kwaliteitszorgsysteem apart te laten functioneren als de specialisatiegraad in een onderneming hoog is, zoals in grote ondernemingen meestal het geval is. Het kwaliteits-systeem wordt dan in enge zin opgevat. Onze voorkeur gaat echter uit naar een geïntegreerd milieuzorg- en kwaliteitszorgsysteem. Hier komen we later nog op terug.

Als laatste kan nog opgemerkt worden dat bij opzetten en implementatie van een milieuzorgsysteem in ieder

geval gebruik kan worden gemaakt van de reeds opgedane kennis en ervaring omtrent een kwaliteitszorgsysteem.

EEN GEÏNTEGREERD MILIEUZORG- EN KWALITEITSZORGSYSTEEM

Hoe een geïntegreerd milieuzorg- en kwaliteitszorgsysteem er uiteindelijk uit komt te zien binnen een specifieke onderneming kan verschillen per organisatie. In de NEN-ISO 9000 serie wordt coördinatie door procedures en instructies sterk benadrukt. Het werkt echter niet in elk type organisatie goed om alles in detail vast te leggen in procedures. In kleinere bedrijven bijvoorbeeld is veel van het werk gecoördineerd door direct contact tussen de betrokkenen en moet verregaande procedurele beschrijving vermeden worden. Ook in grotere ondernemingen is een zekere mate van flexibiliteit, dat wil zeggen het vermogen om door variatie te komen tot gedifferentieerde producten en maatwerk in dienstverlening, een voorwaarde voor overleving. Te ver gaande en onnodige vastlegging van werkwijzen kan dan funest zijn. In het huidige denken in termen van normering en vastlegging van werkwijzen schuilt wellicht een gevaar dat het een doel op zichzelf wordt.

Bij de vormgeving van een systeem dient rekening gehouden te worden met de situatie waarin een organisatie verkeert. Zo wordt in de richtlijn voor een kwaliteitszorgmodel NEN-ISO 9004 (1987), al gesteld dat rekening gehouden dient te worden met de markt, de aard van de producten, de processen van vervaardiging en behoeften van afnemers. Daarnaast wordt in het onderzoeksrapport 'Bedrijfsmilieuzorgsystemen; tussenevaluatie 1992' (Van Someren e.a., 1993) de bedrijfsomvang van belang genoemd, in relatie met de aard van het bedrijf, voor de mate van formalisatie. Ook wordt het type milieuproblemen waar men mee te maken heeft genoemd (Bressers e.a., 1991).

FIGUUR 3. DE ONDSCHIEDEN RANDVOORWAARDEN EN VARIABELEN VAN OMGEVING

Randvoorwaarden:

Omgeving en strategie:

complexiteitsgraad, stabiliteitsgraad, mate van concurrentie, aansprakelijkheid, vereiste aantoonbaarheid (van kwaliteitsaspecten in de vorm van proces- of systeemcertificaten)

Transformatieproces

Technisch systeem:

complexiteit, beheersbaarheid, regulerende werking, fysieke structuur

Organisatiekenmerken:

grootte van de onderneming, geografische spreiding van activiteiten

Vormgeving:

Wijze van verdelen van taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden voor het ten uitvoer brengen van milieuzorg en kwaliteitszorg

Wijze van coördineren van taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden voor het ten uitvoer brengen van milieuzorg en kwaliteitszorg

Deze zaken kunnen als randvoorwaarden gezien worden voor de wijze van vormgeving van een geïntegreerd milieuzorg- en kwaliteitszorgsysteem. Onze definitie van een geïntegreerd milieuzorg- en kwaliteitszorgsysteem luidt, in verlengde van het hiervoor geleverde betoog: de organisatorische structuur, verantwoordelijkheden, procedures, processen en voorzieningen voor het ten uitvoer brengen van milieuzorg en kwaliteitszorg.

De vormgeving van dit systeem betreft nu de wijze van *verdelen* van relevante taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden en de wijze van *coördineren* van deze taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden.¹⁶ Als coördinatie-mechanismen kunnen onderscheiden worden: het (hiervoor reeds genoemde) instellen van procedures en instructies, het stellen van doelen en terugkoppelen hierop (standaardisatie van resultaten), scholing (standaardisatie van vaardigheden), directe supervisie van een hoger geplaatste in de hiërarchie over zijn ondergeschikten, en onderlinge afstemming tussen personen.

Aanknopingspunten voor de relaties tussen de randvoorwaarden en de vormgeving van het geïntegreerde milieuzorg- en kwaliteitszorgsysteem kunnen gevonden worden in de contingentietheorie zoals deze uiteengezet is door Mintzberg (1979) en zoals deze uitgewerkt is op het gebied van kwaliteitszorg door Gruisen (1987, 1989). Een toepassing van deze contingentietheorie bij de vormgeving van een geïntegreerd milieuzorg- en kwaliteitszorgsysteem zal hieronder aan de hand van een voorbeeld uitgewerkt worden.

DE VORMGEVING VAN EEN GEÏNTEGREERD MILIEUZORG- EN KWALITEITSZORGSYSTEEM

Als randvoorwaarden voor vormgeving van een, zo effectief mogelijk gestructureerd, geïntegreerd milieuzorg- en kwaliteitszorgsysteem kunnen onderscheiden worden: de omgeving en strategie, het (interne) transformatieproces van de onderneming, het technisch systeem, en de organisatiekenmerken zoals grootte van de onderneming en geografische spreiding van activiteiten. Zie ook figuur 3. Er zit een zekere rangorde in deze randvoorwaarden: de externe randvoorwaarden (omgeving en strategie) worden van meer belang geacht dan de interne randvoorwaarden.

Er dient echter in elke organisatie bestudeerd te worden welke elementen van belang zijn. Zo was geografische spreiding van activiteiten

als organisatiekenmerk in een onderzocht bedrijf¹⁷ van belang voor vormgeving van het geïntegreerde milieuzorg- en kwaliteitszorgsysteem, maar zal dit niet altijd het geval zijn.

● *Omgeving en strategie*

Bij het bestuderen van de omgeving¹⁸ en strategie van de onderneming komen de eisen van de belanghebbenden naar voren. Deze eisen, die zowel betrekking hebben op de producten als de emissies naar het milieu als procesmatige kenmerken, kunnen tegenstrijdig zijn. Zo kunnen slijtdelen in een installatie uitstekend voldoen aan procesmatige eisen (ze moeten goed hard zijn), maar is de verspreiding van chroomdeeltjes die hierbij vrijkomen uit milieuoogpunt ongewenst. De prioriteiten dienen dus zorgvuldig afgewogen te worden.¹⁹

De resultante van omgeving en strategie is de omgeving waar de onderneming mee te maken heeft. Deze wordt geanalyseerd middels de dimensies complexiteit, stabiliteit, mate van concurrentie, aansprakelijkheid en vereiste aantoonbaarheid van kwaliteitsaspecten (in ruime zin) in de vorm van een proces- of systeemcertificaat.

De *complexiteitsgraad* wordt bepaald door de verscheidenheid (naar aard en technologie) van de verschillende producten, emissies en klantengroepen. Daarnaast zijn ook de aard en hoeveelheid van de benodigde kennis om de producten te kunnen maken, en de emissies te kunnen minimaliseren, van belang.

Hoe complexer de omgeving is, des te meer informatie is noodzakelijk. De leiding alleen kan deze informatieverwerking en verwerking niet aan, dus is het delegeren van taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden noodzakelijk.

De *stabiliteitsgraad* wordt bepaald door de mate en snelheid van verandering en voorspelbaarheid van deze verandering(en) in de omgeving. Hoe stabiel(er) de omgeving, des te efficiënter gecoördineerd kan worden via werkvoorschriften, procedures en regels.

De situatie is dan immers bekend en mogelijke problemen zijn al eens opgelost, waardoor ervaring vastgelegd kan worden om daarna gebruikt te kunnen worden.

De *mate van concurrentie* hangt af van de druk op de branche: de concentratie van aanbod van grondstoffen, de mogelijkheid van toetreding van de markt, de beschikbare hoeveelheid substituten, de concentratie van de vraag en de onderlinge concurrentie in de branche door tijdelijke onevenwichtigheden in vraag en aanbod. Hoe sterker de concurrentie, des te meer het van belang is dat de strategie van het bedrijf duidelijk is: op welk marktsegment (met een bepaalde prijs/kwaliteit-verhouding) gaat men zich richten? Is het voor het bedrijf van belang om zich sterk op overheden of omwonenden te gaan richten? In hoeverre is milieu in de bepaalde branche van

belang? Bovendien is *aansprakelijkheid* van belang. Een producent is immers aansprakelijk voor de schade die wordt veroorzaakt door een gebrek in zijn produkt, zonder dat de schuld van de producent hoeft te worden bewezen. Het gaat hierbij om schade die door een onveilig produkt is toegebracht aan een persoon, of een andere zaak dan het produkt zelf (Productenaansprakelijkheid in Nederland, 1991). Hierdoor wordt nazorg van groot belang.

Als laatste dimensie van de omgeving noemen wij hier de *vereiste aantoonbaarheid* van bepaalde kwaliteitsaspecten in de vorm van proces- of systeemcertificaten. De behoefte aan garantie in de vorm van een certificaat hangt af van de mogelijkheid van controle van de kwaliteit van het produkt door de klant. Door een toenemende mate van vertrouwen van de klant ten aanzien van de kwaliteit(saspecten) van een produkt wordt aantoonbaarheid van deze kwaliteitsdimensies minder belangrijk. Certificeren vereist het vaststellen van een op schrift gesteld zorgsysteem.

● *Transformatieproces*

Het transformatieproces wordt daarna in kaart gebracht. De activiteiten die plaatsvinden in de onderneming worden gerangschikt, zodat hun onderlinge relaties duidelijk worden.

Het is van belang de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden voor het ten uitvoer brengen van kwaliteitszorg en milieuzorg zodanig te verdelen dat er zo min mogelijk onnodige coördinatie is tussen de verschillende afdelingen. Dit kan worden bereikt door activiteiten die sterk met elkaar samenhangen in één afdeling te plaatsen, en activiteiten die minder met elkaar samenhangen te scheiden.²⁰

● *Technisch systeem*

Het technisch systeem, de instrumenten en installaties, wordt beschreven en geanalyseerd naar de dimensies complexiteit, beheersbaarheid, regulerende werking en fysieke structuur.

Onder *complexiteit* wordt verstaan: de mate van ingewikkeldheid van het technisch systeem, met andere woorden: hoe moeilijk het te begrijpen is door de mensen die er mee werken. Hoe complexer de technische middelen, des te meer is het werken ermee een zaak van specialisten, die de zaken onderling kunnen regelen. De leiding kan de technische aspecten immers steeds minder begrijpen en overzien. Deze specialisten kunnen de uitvoerenden zijn. Zo wordt namelijk benadrukt dat (milieu)kwaliteit ieders verantwoordelijkheid is en niet alleen de verantwoordelijkheid van een geïsoleerde stafafdeling.

Het beste coördinatiemechanisme hier is onderlinge afstemming, want men kan vaak niet van te voren vastleggen

hoe men te werk moet gaan. Coördinatie via standaardisatie van vaardigheden kan een aanvulling zijn.

In het verlengde van voorgaande dimensie ligt de *beheersbaarheid* van de kwaliteit van de producten en emissies door de uitvoerenden. Deze is afhankelijk van:

- duidelijke en complete informatie over de gewenste waarde en de toegestane variatie op elk aspect van die waarde;
- in voldoende detail teruggekoppelde informatie over de door de werknemer gemaakte productiefouten, om correctieve actie te kunnen ondernemen;
- aanwezigheid van middelen om de activiteiten, die een werknemer onderneemt, te kunnen bijsturen.

Voldoet een proces niet aan deze voorwaarden, dan kan de desbetreffende werknemer niet verantwoordelijk worden gesteld voor het resultaat.

Met *regulerende werking* wordt bedoeld: de mate waarin de taakinhoud van een werknemer bepaald wordt door te gebruiken (technische) instrumenten. Als bijvoorbeeld een werknemer het tempo van een apparaat moet volgen is de regulerende werking groot. Dientengevolge is de mate van routine groot en kan het proces het best gecoördineerd worden door werkinstructies en procedures.

De *fysieke structuur* van het productieproces is de manier van opstelling van de machines en de bijbehorende opsplitsing van werkzaamheden. Deze dimensie is bepalend voor de mogelijkheden van kwaliteitssturing (in ruime zin) van werknemers.

In bijvoorbeeld een sterke lijnstructuur is het voor de werknemer niet goed mogelijk om een (deel van een) proces te overzien en is bijvoorbeeld het invoeren van kwaliteitskringen minder goed mogelijk.

● *Organisatiekenmerken*

Als organisatiekenmerken zijn in dit geval geografische spreiding van de activiteiten en grootte van de onderneming onderscheiden. De productieinstallaties liggen namelijk op een vrij grote afstand van elkaar, en het zou kostbaar en milieuonvriendelijk zijn hiertussen dagelijks een paar keer heen en weer te moeten rijden. De onderneming is verder middelgroot, maar door zich bezig te houden met velerlei activiteiten, zijn er per activiteit relatief weinig mensen beschikbaar.

● *Ontwerp*

Na zorgvuldige afweging van de implicaties van de bovengenoemde randvoorwaarden voor de vormgeving van een geïntegreerd milieuzorg- en kwaliteitszorgsysteem voor een

bepaalde onderneming, kan het ontwerp gestalte krijgen.

Bij de onderzochte onderneming resulteerde het een en ander in het vastleggen van werkinstructies op de werkvloer en een aantal stafafdelingen, waar er veel routinematige werkzaamheden zijn door de regulerende werking van het technisch systeem. Bovendien zijn de eisen van klanten vrij stabiel. De eisen van de overheid zijn evenwel vrij onvoorspelbaar en dus dynamisch.

De wijze van coördineren van degenen die zich op de overheid richten, de directie en een stafafdeling, kan beter geschieden door middel van standaardisatie van vaardigheden door training, ervaring en selectie.

Het stellen van milieu- en kwaliteitsdoelen dient door de directie te geschieden, daar de verschillende milieu- en kwaliteitsdoelen van de verschillende afdelingen zeer met elkaar verweven zijn en de afstemming van cruciaal belang is voor de strategie van de onderneming. Als de centrale doelen gesteld zijn, worden subdoelstellingen voor de verschillende afdelingen in overleg vastgesteld. Auditing van het systeem kan periodiek geschieden door één of enkele personen uit de onderneming. Voor een middelgrote onderneming als de onderzochte bleek het niet nodig een aparte (milieu)kwaliteitscoördinator aan te stellen, daar deze hier geen volle dagtaak aan zal hebben.

Het is echter niet alleen van belang dat er een passend geïntegreerd milieuzorg- en kwaliteitszorgsysteem ontworpen wordt, maar ook een functionerend systeem.

Naast bovengenoemde randvoorwaarden (omgeving en strategie, transformatieproces, technisch systeem, geografische afstand en grootte van de onderneming) dienen dan ook macht, leiderschapstijl, motivatie en cultuur in beschouwing genomen worden. In de onderzochte onderneming leidt dit ertoe dat de procedures en werkinstructies met de mensen op de werkvloer opgesteld dienden te worden.

TOT SLOT

In dit stuk is steeds gesproken over een 'milieuzorgsysteem' en een 'kwaliteitszorgsysteem' dan wel een 'geïntegreerd milieuzorg- en kwaliteitszorgsysteem'. Er zou echter beter gesproken kunnen worden van een 'kwaliteitszorgsysteem' waarin alle aspecten, dus ook milieukwaliteit, meegenomen worden. 'Zero defects' gaan immers hand in hand met 'zero waste' (Corbett e.a., 1992). Daar echter veelal nog uitgegaan wordt van een vrij traditionele benadering van kwaliteitszorg, waarbij alleen 'kwaliteitszorg in enge zin' betrokken wordt, is er voor gekozen het aspect milieu apart te benadrukken.

Nog beter zou het zijn als de zorg voor kwaliteit in ruime zijn zodanig geïntegreerd is in een onderneming dat het overbodig is deze specifiek te benoemen.

NOTEN

1. Dit artikel is voortgekomen uit het afstudeeronderzoek van S.C. van Hulsen onder begeleiding van de twee mede-auteurs. Het onderzoek handelt over het ontwerp van een geïntegreerd milieuzorg- en kwaliteitszorgsysteem voor een specifieke onderneming.
2. Zie onder andere E.A. Arts en A.M. ten Broeke met hun hoofdstuk 'Milieuzorgsystemen' in het *Handboek integrale kwaliteitszorg* (Kluwer, Deventer/Antwerpen, 1991; Voskamp, J., 'Borgen voor morgen', in: *Sigma*, nr. 4, 1991, p. 4-7; *Bedrijf en milieu; Lessen uit de kwaliteitszorg*, een uitgave van de Commissie Ontwikkeling Bedrijven aan de Sociaal Economische Raad, 's-Gravenhage, 1992.
3. Zie voor verschillende invalshoeken op het begrip kwaliteit D.A. Garvin 'Wat houdt 'produktkwaliteit' eigenlijk in?', in: *Sigma*, 1986/5-6, p. 3-15.
4. Op basis hiervan kan ook de koppeling met arbozorg gevonden worden.
5. De mens wordt hier centraal geplaatst. Het milieu zou echter ook centraal geplaatst kunnen worden, of beide: mens én milieu. Bij deze laatste optie is zowel een goed milieu een doel op zich, als het goed functioneren van de mens in haar milieu.
6. Vrij naar: M.J.J. Gruisen, *TNO-kwaliteitsbeleid, meer dan QQleQ*, afstudeerscriptie Faculteit Bedrijfskunde, Rijksuniversiteit Groningen, 1987, p. 6.
7. Zie voor een andere uitwerking van het 'Prisoners Dilemma' bijvoorbeeld: P. Veen en H.A.M. Wilke, *De kern van de sociale psychologie*, Van Loghum Slaterus, Deventer, 1986, p. 102-105.
8. Zie voor een uitgebreide uiteenzetting van deze ontwikkeling J. van Ettinger, *Overleven door kwaliteit*, 1974, p. 97-101.
9. De zogenaamde kwaliteitsspiraal van Juran. Zie Juran, J.M. in *Quality Control Handbook*, Mc.Graw-Hill Book Company, U.S.A., 1988, p. 2.5. Deze kwaliteitsspiraal wordt ook als uitgangspunt genomen in de ISO 9000 serie. Zie NEN-ISO 9004, *Kwaliteitszorg en normen voor kwaliteitsborging; Richtlijnen*, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, p. 6.
10. De 'produktlevensloop' wordt in de milieukundige literatuur ook wel 'produktlevenscyclus' genoemd. In de marketing literatuur duidt men met dit laatste begrip echter de termijn aan dat een produkt op de markt is alvorens het weer vervangen wordt door een substituuat (door bijvoorbeeld technologische innovatie). Daarom gebruiken wij hier het begrip 'produktlevensloop'.
11. Zie ook M. Evenblij, 'Design for recycling', ontwerp voor later hergebruik', in *Milieumagazine*, 1993/5, p. 11-13.
12. Vrij naar: E.A. Arts en A.M. ten Broeke, 'Milieuzorgsystemen', in: F.J.H. Schuurman (red.), *Handboek integrale kwaliteitszorg*, Kluwer, Deventer/Antwerpen, 1991, p. 13.
13. Zie ook C.W.A. Evers, E.L. Mantz-Thijssen en K.F. van der Woerd (red.), *Milieumanagement in stappen*, Kluwer, Deventer, 1991, p. 47.
14. Minder milieuvriendelijk betekent nog niet milieuvriendelijk. Bepaalde producten waar de consument nu om vraagt zouden uit milieuoogpunt beter helemaal niet geproduceerd moeten worden.
15. Zie ook artikel van O.S. Tromp, 'Materiaalgebruik: functionele kwaliteit versus duurzame kwaliteit', in *Milieu*, 1993/1, p. 43-45. Hij pleit hierin voor een duurzame kwaliteit. Hij verstaat daaronder een kwaliteit van producten waarbij niet alleen rekening wordt gehouden met gebruik en productie, maar juist ook de mogelijkheid voor recycling. Deze eisen kunnen strijdig zijn. Het is nu juist de bedoeling dat er geen verschillen bestaan tussen het gebruik van nieuw materiaal en materiaal dat al één of meer malen is gebruikt.

16. Hierbij wordt aangesloten bij het begrip 'organisatiestructuur' zoals deze door Mintzberg gedefinieerd wordt 'the sum of the total of the ways in which it divides its labor into distinct tasks and then achieves coordination among them' (Mintzberg, 1979, p. 2). Het gaat hier in feite om de organisatiestructuur van een zorgsysteem.
17. Dit bedrijf is onderzocht in het kader van het afstudeerproject van S.C. van Hulsen (1993).
18. Hier wordt zowel de sociale- als de fysieke omgeving bedoeld.
19. Zie ook het artikel van Ch.J. Corbett en L.N. van Wassenhove, 'Hoe groen is uw produktiestrategie?; Verkenning van de invloed van milieuproblematiek op produktiestrategie', eerder verschenen in *Bedrijfskunde*, 1992/2, p. 154-167. Zij presenteren hier verschillende strategieën voor milieuproblemen: volgzaam strategie, waarbij alleen voldaan wordt aan de wettelijke eisen; een marktgerichte strategie, waarbij het milieu ondergeschikt is aan, maar het vervullen van de bedrijfsstrategie ondersteund; en een strategie waarbij milieu als kernfactor wordt gezien.
20. Het décompositieprincipe. Zie A.C.J. de Leeuw, *Organisaties: management, analyse, ontwerp en verandering*, Van Gorcum, Assen/Maastricht, 1990.

LITERATUUR

- Arts, E.A. en A.M. ten Broeke, 'Milieuzorgsystemen', in F.J.H. Schuurman (red.), *Handboek integrale kwaliteitszorg*, Kluwer, Deventer/Antwerpen, 1991.
- Bedrijf en milieu; Lessen uit de kwaliteitszorg*, een uitgave van de Commissie Ontwikkeling Bedrijven van de Sociaal Economische Raad, 's-Gravenhage, 1992.
- Bedrijfsinterne milieuzorg*, notitie nr. 20633-3, Tweede Kamer, vergaderjaar 1988-1989, SDU uitgeverij, 's-Gravenhage, 1989.
- Bressers, Th.A., T.J.N.M. de Bruijn, S.M.M. Kuks en K.R.D. Lulofs, *Milieuzorg van directietafel tot werkvloer*, Samson H.D. Tjeenk Willink, Alphen aan den Rijn, 1991.
- Corbett, Ch.J. en L.N. van Wassenhove, 'Hoe groen is uw produktiestrategie?; Verkenning van de invloed van milieuproblematiek op produktiestrategie', in *Bedrijfskunde*, nr. 1992/2, p. 154-167.
- Gruisen, M.J.J., *TNO-kwaliteitsbeleid, meer dan QQleQ*, afstudeerscriptie Faculteit Bedrijfskunde, Rijksuniversiteit Groningen, 1987.
- Gruisen, M.J.J., 'Aanwijzingen voor een kwaliteitsbeleid; een poging om boven het geQQleQ uit te stijgen', in: *Sigma*, 1989/3, p. 5-10.
- Hulsen, S.C. van, *Grond voor kwaliteit; Een geïntegreerd milieuzorg- en kwaliteitszorgsysteem voor Smals*, Afstudeerscriptie Faculteit Bedrijfskunde, Rijksuniversiteit Groningen, 1993.
- Mintzberg, H., *The structuring of organizations*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J., U.S.A., 1979.
- NEN-ISO 8402 *Kwaliteit; termen en definities*, Nederlands Normalisatieinstituut, Delft, 1989.
- NEN-ISO 9004 *Kwaliteitszorg en normen voor kwaliteitsborging; Richtlijnen*, Nederlands Normalisatieinstituut, Delft, 1987.
- Produktenaansprakelijkheid in Nederland*, Ministerie van Economische Zaken, 's-Gravenhage, 1991.
- Someren, T.C.R. van, J. van der Kolk, K. ten Have, P.T. Calkoen, *Bedrijfsmilieuzorgsystemen*; Tussenevaluatie 1992, studie uitgevoerd in opdracht van het ministerie van VROM door KPMG Milieu, 's-Gravenhage; en IVA, Tilburg, 1993.
- Voskamp, J., 'Borgen voor morgen', in: *Sigma*, 1991/4, p. 4-7.