

Lekken in de organisatie kosten geld als water

Een beschouwing over kwaliteitskosten en integrale kwaliteitszorg

Inleiding

'Invoering van kwaliteitszorg bij alle Nederlandse bedrijven kan tot een kostenbesparing van tenminste 20 miljard gulden leiden'. Dit is één van de conclusies uit het eindrapport 'Nederland: hoogste tijd voor kwaliteit', dat de Projectgroep Kwaliteitsbeleid eind oktober 1987 aan minister De Korte van Economische Zaken heeft aangeboden.

Hoe verontrustend en hoe realistisch zijn deze getallen?

Realistisch: de uitspraak is gebaseerd op zowel uitgebreid internationaal onderzoek



J. COUWENBERGH
afdeling Kwaliteitsborging KIWA

naar kwaliteitskosten in de afgelopen decennia als ook nationaal onderzoek bij ruim 400 Nederlandse bedrijven in de laatste vijf jaren.

Verontrustend: in de betekenis van een organisatorische laksheid, die blijkbaar bij de Nederlandse bedrijven heerst met betrekking tot een systematische beheersing van bedrijfskosten en een consistente zorg voor de kwaliteit van alle aspecten van de bedrijfsvoering. Dit tast onze concurrentiepositie aan. Het produkt is onnodig duur en/of de marge 'opbrengsten-kosten' is te mager. Als deze conclusie ook op de Nederlandse waterleidingbedrijven van toepassing zou zijn, dan betekent dit, dat invoering van kwaliteitszorg bij alle waterleidingbedrijven tot een kostenbesparing kan leiden van jaarlijks circa f 24.000.000,—.

Veel Nederlandse bedrijven, zo bleek uit het onderzoek, opereren min of meer op een beperkte en overzichtelijke markt (speciale markten en/of klanten).

De scherpte in de bedrijfsorganisatie kan dan op den duur verminderen. Ook bij de waterleidingbedrijven?

Lekkende kranen kosten water als geld.

Lekken in de bedrijfsorganisatie kosten geld als water.

Neuzen richten

Kwaliteit is in. Het lijkt wel mode. In allerlei vormen en kreten, in cursussen en seminars komt u het fenomeen kwaliteit tegen: produktkwaliteit, technische kwaliteit, kwaliteitsborging, integrale kwaliteitszorg, statistische kwaliteitsbeheersing, kwaliteit is duur, kwaliteitszorg als management techniek, enz.

Wat bedoelen we wanneer we over kwaliteit en kwaliteitszorg praten. Spreken we één taal

of is het: zoveel hoofden, zoveel zinnen?

'Een land met 283 verschillende kaassoorten is niet te regeren' zou Generaal de Gaulle over Frankrijk gezegd hebben.

Het is blijkbaar nodig eerst eens de neuzen te richten. Want de verdeeldheid en de verwarring in kwaliteitsland lijkt groot.

Met andere woorden, waar praten we over?

Te constateren valt dat er een enorme spraakverwarring heerst met betrekking tot de begrippen 'Kwaliteit' en 'integrale kwaliteitszorg'.

Het begrip kwaliteit wordt nogal in veel gevallen beperkt tot technische kwaliteit, en kwaliteitszorg wordt meestal vernauwd tot kwaliteitscontrole.

Kwaliteit

Wat is kwaliteit feitelijk? Voorbeeld: een spijkerbroek van 1955 zag er heel anders uit dan de jeans anno 1988. Vroeger was de spijkerbroek hard, grof, te lang, had nauwelijks een pasvorm, geen onderscheid in dames- en herenbroeken. De maatvoering van het kledingstuk werd bepaald in de badkuip of in de branding van de zee.

Tegenwoordig: zachte stof, pasvorm, zelfs in haute couture verkrijgbaar.

Kwaliteit is dus een dynamisch en een relatief begrip. Het veronderstelt klant- en marktgericht denken en handelen, flexibel inspelen op marktpulsen.

Kwaliteit is (overeenkomstig de definitie uit de NEN 2646 kwaliteitsborging) voldoen aan de gestelde eisen.

De vraag rijst dan: welke eisen en wie stelt die eisen?

Eisen aan onze produkten en diensten worden gesteld door de marktfenomenen: afnemers, regelgevers en uiteraard de waterleidingbedrijven zelf.

Met andere woorden: het bedrijf stelt eisen aan kwaliteit om er zelf ook beter van te worden (bijvoorbeeld verantwoorde winst-marge).

Een beoogde kwaliteit van onze produkten en diensten leggen we ons op om duidelijke bedrijfseconomische redenen.

Dit lijkt een open deur. Dat is het echter in de dagelijkse praktijk niet. Te vaak wordt bij kwaliteit van produkten en diensten alleen gedacht aan de puur technische aspecten. Daardoor is en blijft kwaliteit in de meeste bedrijven een zaak voornamelijk voor de techneuten en nauwelijks voor de manager of directeur.

Kwaliteit richt zich op beheersing en verbetering van het totale voortbrengingsproces en de afstemming daarvan op de markt. De zorg voor kwaliteit gaat dus veel verder dan produktkeuring, specificatie vaststellen, monsternamen of machine-instelling. Het gaat óók en vooral om de kwaliteit van werk en organisatie.

'Beheersing van die kwaliteit is bovendien een essentiële voorwaarde om moderne



technologie in te voeren en effectief toe te passen', zo luidt een van de andere conclusies uit eerder genoemde eindrapportage.

Integrale kwaliteitszorg

Dit wordt ook wel omschreven als een georganiseerde zorgvuldigheid van werken. Kortom: organiseer zorgvuldig werken.

De kwaliteitszorg is hierbij een geïntegreerd onderdeel van het totale bedrijfsbeleid.

Een beleid dat vooral helder en effectief dient te zijn. Waar bovendien de directie zelf in gelooft, in het bijzonder in het aspect kwaliteitsbeleid.

Het is een typische managementaangelegenheid, deze zorg voor kwaliteit binnen alle geledingen van het bedrijf. Dit is de beste waarborg voor het leveren van produkten en diensten van voorspelbare en betrouwbare consistente kwaliteit.

Een belangrijk basisprincipe is: geef de man de middelen en de gelegenheid om zijn werk in één keer goed te doen en zichzelf in zijn functioneren te controleren. Geen te ver doorgevoerde functie-splitsing en specialisatie, maar een ombuiging in de richting van functieverbreiding.

Daarbij is het volgende model van toepassing: Hoe kom ik van een opdracht tot het gewenste resultaat.

Een volgend basisprincipe is daarom: geef niet plompverloren een opdracht. Vraag u af wat de een van de ander wil. Wat kan hij? Spreek zo'n opdracht door. Zorg daarmee voor echte acceptatie. Specificeer opdrachten goed en duidelijk ook tegen de achtergrond van: zijn er bepaalde vakbekwaamheden (mensen) vereist, hebben deze mensen de juiste middelen, zijn speciale instructies nodig.

Bewerkstellig dat de uitvoerenden hun eigen werk controleren en kunnen toetsen aan voorbeelden of aangegeven toleranties. Stel hen in staat hun eigen werk zonodig te corrigeren.

Afhankelijk van het afbreukrisico kan dan de naast hogere autoriteit het resultaat eventueel verifiëren.

Kwaliteitsborging

Het zekerstellen en aantonen dat het (kwaliteits)systeem naar behoren functioneert. Dit aantonen geldt zowel intern gericht binnen het bedrijf als extern naar de afnemers en/of overheden en/of een onpartijdige derde.

Een optimaal functionerend kwaliteits-systeem is de beste garantie voor het leveren van produkten en diensten van beoogde kwaliteit. Dit kan van wezenlijk belang zijn in al die zaken waar produktaansprakelijkheid aan de orde is.

Systeemfouten

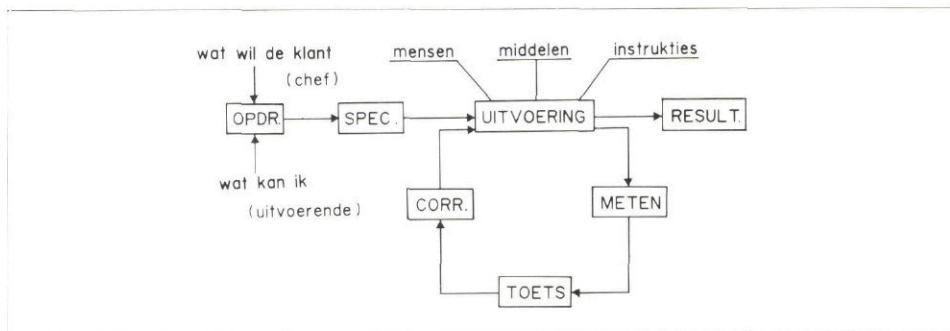
In de kwaliteitskunde wordt gesteld dat optredende knelpunten en ontstane fouten en tekortkomingen voor méér dan 80% zijn toe te schrijven aan het systeem: aan de wijze waarop het bedrijf is georganiseerd, aan de wijze waarop men met elkaar communiceert en met elkaar omgaat. Slechts minder dan 20% van de fouten en knelpunten zijn toe te wijzen aan de man of vrouw op de werkplek. Indien we dit gegeven ook praktisch accepteren en er naar handelen, betekent dit voor de directeur of manager dat hij vooral op zoek is naar het structurele karakter van de optredende fouten en knelpunten en niet naar schuld en/of schuldige.

Een aanpak, die daartoe wordt aanbevolen is: doe of laat de problematiek eerst inventariseren, daarna analyseren en verlang dat maatregelen ter verbetering worden geformuleerd. Bepaal dan binnen het management-team de prioriteiten en formuleer duidelijke doelstellingen, opdrachten en het beoogde resultaat.

Beheersen van veranderingen

Een bedrijf (= systeem) is als een levend organisme bezig zich voortdurend aan te passen aan optredende, zowel interne als externe, veranderingen.

Het aanschaffen van nieuwe apparatuur, het streven naar meer omzet, het invoeren van automatisering of ATV of nieuwe produkten, het aanstellen van nieuw personeel, het nastreven van minder ziekte-verzuim, reorganisatie... al deze zaken hebben één ding gemeen: het zijn veranderingen. Daarbij dienen we ons te realiseren dat de ene verandering (bijvoorbeeld betere monstername) onmiddellijk ergens anders in de organisatie weer een verandering oproept. De vraag of beter gezegd de opdracht die we



daarbij kunnen stellen is: hoe beheerst verlopen de veranderingsprocessen. In deze betekenis krijgt dan de kwaliteitszorg zijn integrale rol van afstemmingsfunctie. Deze afstemming kan de directie delegeren aan een projectleider of aan de kwaliteits-functionaris (manager). De directie kan zich echter niet aan de verantwoordelijkheid voor het resultaat van de afstemming onttrekken. Prof. ir. H. R. Vorstman (TU-Twente) formuleerde het als volgt: 'in het managen van de kwaliteit blijkt de kwaliteit van het management'.

Preventiekosten

1. Kwaliteitszorgsysteem, Integrale kwaliteitszorg (ontwikkelen, invoeren)
2. Procesbeheersing (ontwikkelen, invoeren procedures)
3. Kwaliteitsborging activiteiten (onder andere eigen beoordeling)
4. Processtudies, waaronder het uitvoeren van proeven
5. Maken en vaststellen van (produkt/dienst) specificaties (ook het vrijgeven)
6. Kwaliteitsopleidingen
7. Kwaliteitsmotivatie
8. Kwaliteitsanalyse (waaronder corrigerende maatregelen ter preventie)

Beoordelingskosten

1. Ingangscontrole
2. Tussenkeuring/controle
3. Eindkeuring (waaronder steekproefcontrole)
4. Laboratoriumonderzoek
5. Procescontrole
6. Onderhoud meet- en testapparatuur
7. Verzamelen, uitwerken en signaleren van controlegegevens
8. Andere controlekosten bijvoorbeeld sorteren

Interne faalkosten

1. 2e Keus (degradatie produkt)
2. Afval
3. Herverwerking, herstellen, herbehandeling
4. Procesverliezen door niet gerealiseerde kwaliteit
5. Herkeuring
6. Trouble shooting (waaronder corrigerende maatregelen als correctie)
7. Stilstand ten gevolge van storingen

Externe faalkosten

1. Klachtenbehandeling
2. Schadeclaims en vergoedingen
3. Onderzoek retouren (niet de probleemanalyse)
4. Weglopen van ontevreden klanten (voor zover kwantificeerbaar)

Kwaliteitskosten

Wat levert kwaliteit op? Wat kost verantwoorde kwaliteit? Kwaliteitskosten zijn normale bedrijfskosten en zitten verscholen in de diverse bedrijfskundige gegevens.

Volgens de ASQC (American Society for Quality Control) onderkennen we vier soorten kwaliteitskosten: Preventiekosten, Beoordelingskosten, Interne en Externe faalkosten. De faalkosten worden ook wel consequentiekosten genoemd.

Bij het inventariseren en analyseren van de Kwaliteitskosten wordt het volgende denkmodel gehanteerd.

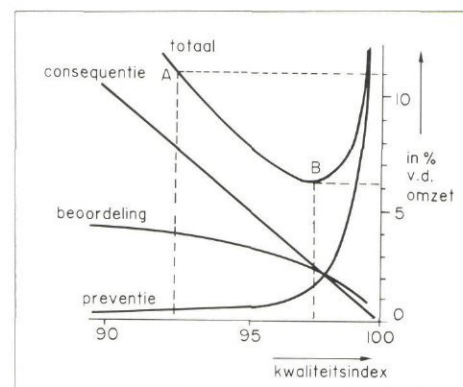
Op de horizontale as is de toenemende kwaliteitsgraad gegeven. Op de verticale as de som van de kwaliteitskosten uitgedrukt in % van de omzet.

Bij toenemende preventieve maatregelen zal de kwaliteit toenemen. Het steeds verder opdrijven van de preventieve inspanning voegt op den duur nauwelijks nog iets toe aan de kwaliteit.

De consequentie-kosten (intern en extern falen) zullen tegelijkertijd fors dalen.

Naarmate het kwaliteitssysteem preventiever en effectiever werkt kunnen de beoordelingskosten eveneens aanzienlijk dalen.

De som van de kwaliteitskosten verschuift dan langs de 'totaal'-lijn van A naar B. Dit is dus het optimalisatiepunt dat we nastreven. Dit punt zal van bedrijf tot bedrijf ver-



schillend liggen. Het is een indicatie voor de mate van optimalisatie van de processen binnen de bedrijfsorganisatie.

Kwaliteitskostenonderzoek (KKO)

Waarom een onderzoek naar kwaliteitskosten? NEN 2646 t/m 2648 en ISO 9001 t/m 9003, de respectieve nationale en internationale normen Kwaliteitsborging zijn opgesteld voor het gezamenlijke bedrijfsleven. Ze hebben een zeer algemeen en abstract karakter. De aansluiting met individuele bedrijven verloopt problematisch vanwege het weinig specifieke karakter van de normen. Bovendien ontbreekt in de individuele bedrijven veelal het inzicht in de noodzaak of de wenselijkheid om deze normen in te voeren. Een en ander was aanleiding om te onderzoeken of het verzamelen en analyseren van kwaliteitskosten een middel zou kunnen zijn om de kloof tussen theorie en praktijk te dichten. Immers, een onderzoek naar kwaliteitskosten in het bedrijf brengt aan het licht of de noodzaak bestaat tot een gerichte inspanning voor een betere systematiek van kwaliteitsborging. Dit inzicht draagt in belangrijke mate bij tot de motivatie om de bestaande systemen te verbeteren. Bovendien geeft het kwaliteitskostenonderzoek inzicht in eventuele knelpunten.

Lekken in de organisatie door onvoldoende optimalisatie kosten nu eenmaal geld als water. KKO is geen doel op zich, maar een middel om de aandacht te vestigen op het belang van integrale kwaliteitszorg. Uit de gevonden trends en knelpunten worden daarom maatregelen ter verbetering geformuleerd. Dergelijke maatregelen kunnen in het organisatorische vlak liggen of louter technische verbeteringen betreffen. In deze tweede fase kan en wordt ook gebruik gemaakt van externe adviseurs. Maar over het algemeen zullen de bedrijven de zaken zelf ter hand nemen en dat is toe te juichen. Want het is juist de zelfwerkzaamheid die de brug slaat tussen alle theorieën en filosofieën en de praktijk van alledag. Het onderzoek (KKO) is een pragmatische aanpak. Een vergelijking met het graaf- en spitwerk van archeologen dringt zich op. We zouden eigenlijk net als archeologen een bedrijf voorzichtig laagje voor laagje kunnen afgraven of we zouden volgens een berekende handbreedte en een berekende diepte een verantwoorde doorsnede kunnen krijgen. Die laatste methode wordt bij het kwaliteitskostenonderzoek toegepast. Door middel van een groot aantal interviews met de sleutelfiguren uit de bedrijfsorganisatie wordt het gehele voortbrengingsproces in kaart gebracht. Er wordt uitgegaan van de bestaande situatie. Het onderzoek betreft alle disciplines in het bedrijf.

Gevonden zaken worden gekwantificeerd en gekwalificeerd. Het geeft aan trends in kostenverhoudingen. In het rapport worden de conclusies en aanbevelingen neergelegd en worden mogelijke besparingen aangegeven. Gemiddelde duur van zo'n onderzoek: 5-7 dagen.

Resultaten

Zowel internationaal als ook nationaal is er reeds tamelijk veel onderzoek gedaan naar kwaliteitskosten bij bedrijven in de meest uiteenlopende branches. Onderstaande tabel geeft informatie uit internationaal onderzoek. Het zijn 'gemiddelde' waarden voor en na het starten van de invoering van integrale kwaliteitszorg.

TABEL I – In een percentage van de omzet.

Industrietak	Voor	Na
Automobiël	6– 9	4– 6
Grondstoffen (chemie)	5– 8	3– 5
Voeding	7–12	3– 6
Complexe chemische produkten	7–12	4– 7
Keramische produkten	>15	10
Algemeen gemiddelde	11	6

Bron: KDI compendium

Tabel II geeft inzicht in het verschuiven van de kosten en kostenverhoudingen vóór, tijdens en na de invoering van integrale kwaliteitszorg.

Tabel II – Verschuiven van de kosten en kostenverhoudingen.

	Voor	Tijdens	Na
Preventie	0,5	1,5	1,0
Beoordeling	3,5	3,0	2,5
Consequentie	7,0	4,0	2,5
Totaal	11,0	8,5	6,0

Bron: KDI compendium

Tabel III geeft de onderzoekresultaten bij een zestal Nederlandse bedrijven. Deze resultaten zullen wij eens nader beschouwen. Bedrijf A: geringe preventie, veel faalkosten, in het bijzonder externe faalkosten. Produkten moesten worden teruggenomen. Structurele fout in extern toegeleverde ontwerptekeningen.

TABEL III – Onderzoekresultaten.

Onderneming	Totale kwaliteitskosten	Percentage				Percentage Kwal. kosten v/d omzet
		Preventie	Beoordeling	Intern	Extern	
A	1.019.000	4,0	20,9	28,2	46,9	12,7
B1	735.000	20,1	45,3	28,9	5,7	7,7
B2	356.000	14,0	43,7	35,6	6,7	10,8
C	753.000	22,6	31,2	37,3	8,9	4,9
D	451.000	2,8	39,8	50,5	6,9	10,2
E	260.584	37,4	55,8	5,3	1,5	2,6
F	297.500	25,7	43,4	26,9	4,2	5,1

Bron: TNO/BFBN 1984

Bedrijven B1 en B2: twee produktiehallen van één bedrijf, zelfde soort produktie. Let op de invloed van de hogere preventiekosten op het totaal (B1 in vergelijking met B2). Bedrijf C: scoort goed door hoge preventie. Bedrijf D: scoort matig door het binnenhouden van de vuile was (50,5), het bedrijf heeft daarentegen weinig externe faalkosten, weinig klachten maar geen optimaal kostenplaatje. Bedrijven E en F: maken zelfde produkt en zijn vergelijkbaar. Let op hoge preventie bij bedrijf E. Het gaat in de context van dit verhaal te ver nog uitgebreid op de gevonden waarden in te gaan. Ter illustratie zijn ze naar onze mening voldoende sprekend. Aan kwaliteit is geld te verdienen. Tot besluit moet worden benadrukt dat de gevonden cijfers niet te absoluut mogen worden geïnterpreteerd. Kwaliteitskostengegevens behoren bij een specifiek voorbereidingsproces met zijn karakteristieke kostenopbouw. In dit verband is een citaat van Godfried Bomans interessant: 'Een statisticus waadde vol zelfvertrouwen door een rivier, die gemiddeld een meter diep was; hij verdronk'. De cijfers maken ons duidelijk: als er toch geld wordt uitgetrokken, besteedt het dan aan het voorkomen in plaats van achteraf verhelpen van fouten. 'Beter een preventief dan een curatief beleid' aldus prof. ir. F. Mulder (TU Eindhoven).

Waarom

De gevonden waarden uit de kwaliteitskostenonderzoeken geven significante zaken aan. Omwille van kostenbeheersing en efficiency is het meer dan de moeite waard u kopzorgen te maken over de kwaliteit van werk en organisatie binnen uw bedrijf. Maar er is meer aan de hand. In een bedrijf of laboratorium (toch ook een bedrijf?) zullen de medewerkers beter functioneren naarmate de organisatie meer en meer wordt geoptimaliseerd, zowel op onderdelen als in het geheel. Bovendien zal zo'n organisatie eerder en volwassener reageren op marktsignalen en noodzakelijke technologische ontwikkelingen en deze in daden weten om te zetten. Denk daarbij ook aan de milieuaspecten (preventief).

alsmede de infiltratiesnelheid van het toegevoegde percolatiewater worden gevarieerd.

Uit het onderzoek blijkt dat de COD van het percolatiewater uit de testkolommen welke alleen gevuld zijn met stedelijk afval aanzienlijk langer op een hoge waarde (> 10.000 mg/l) blijft dan bij de kolommen waar slib aan is toegevoegd. Bij deze laatste kolommen vindt reeds na enkele maanden een sterke daling van de COD van het percolatiewater plaats. Deze daling gaat gepaard met een intensieve biogasvorming en een stijging van de pH. Uit het onderzoek blijkt verder dat de uitloging van zware metalen sterk afneemt met de tijd en wordt beïnvloed door de pH en ook zeer waarschijnlijk door de aanwezigheid van organische complexvormers in het percolaat.

Behandeling van verontreinigde waterbodems

Van Nederlandse zijde werd een bijdrage gegeven over de stand van zaken met betrekking tot de verwerking van vervuilde waterbodems zoals die onlangs is gepubliceerd [8].

Evenals in *Nederland* worden landen zoals *Canada* geconfronteerd met het probleem van vervuilde waterbodems. De meeste aandacht gaat daarbij uit naar het vaststellen van aard, omvang en effect van de verontreinigde waterbodems. Verwerking van vervuilde waterbodems bevindt zich nog in de discussiefase. De indruk bestaat dat Nederland, wat dit onderzoek betreft, duidelijk voorop loopt.

Slotbeschouwing

Tijdens deze NATO/CCMS bijeenkomst is opnieuw vastgesteld dat met name in de Verenigde Staten, Engeland en *Canada* onderzoeksactiviteiten plaatsvinden die op belangrijke punten overeenstemmen met die in Nederland. De behandeling van zuiverings-slib en de reductie van de emissie van microverontreinigingen kunnen in dit verband met name worden genoemd. Van Nederlandse zijde is daarom aangedrongen op intensievere samenwerking op onderzoeksgebied tussen de NATO/CCMS-landen.

Onderzoeksbudgetten staan in vrijwel alle landen onder druk, zodat alleen al uit oogpunt van effectiever en efficiënter omgaan met gelden samenwerking is gewenst. Door de deelnemers is hierop positief gereageerd.

Afgesproken is om op de volgende NATO/CCMS-bijeenkomst, die in juli 1988 in Stevenage (Engeland) wordt gehouden, nadere afspraken te maken aan de hand van de resultaten van twee Nederlandse haalbaarheidsstudies die in opdracht van DBW/RIZA zijn en worden uitgevoerd, te

weten 'de toekomstige behandeling van stedelijk afvalwater' [4] en 'de toekomstige behandeling van industrieel afvalwater' [5].

Referenties

1. Rulkens, W. H. en Starkenburg, W. van (1983). *Ontwikkelingen op het gebied van de afvalwaterzuivering*. H₂O (16), 1983, nr. 12, 285-287.
2. Starkenburg, W. van en Luin, A. B. van (1984). *Trends in de afvalwaterzuivering*. H₂O (17), 1984, nr. 5, 94-95, 100.
3. Starkenburg, W. van (1987). *Het gebruik van poreuze dragermaterialen in de waterzuivering*. H₂O (20), 1987, nr. 16, 393-394.
4. *Behandeling van stedelijk afvalwater in de toekomst: een haalbaarheidsonderzoek*. TNO/Witteveen + Bos/DBW/RIZA, juli 1986.
5. *Behandeling van industrieel afvalwater in de toekomst*. Haalbaarheidsonderzoek in uitvoering door TNO en DBW/RIZA, juni 1987 - maart 1988.
6. *Operationalisering van de begrippen best-uitvoerbaar en beste-bestaande technieken, deelonderzoek stoffen*. ONRI/BKH, DBW/RIZA, Ministerie van VROM. DBW/RIZA nota nr. 87.025, september 1987.
7. Starkenburg, W. van (1987). *De rioolwaterzuiveringsinstallatie van de toekomst*. H₂O (20), 1987, nr. 6, 124-125.
8. Veen, H. J. van en Waaij, A. C. de (1987). *Verwerking van verontreinigde waterbodems*. Land en Water, Milieutechniek, nr. 3, 46-48.

● ● ●

Supermagneet haalt fosfaat uit afvalwater

Het Nijmeegse bedrijf Smit Transformatoren heeft een supergeleidende magneet gemaakt die fosfaten uit afvalwater haalt. Dit blijkt uit een gisteren verschenen rapport. De op deze manier teruggewonnen fosfaten, afkomstig uit wasmiddelen, kunnen in de toekomst geschikt worden gemaakt voor hergebruik in de industrie.

De met helium gekoelde supergeleidende magneet magnetiseert een filter. Fosfaten zowel als zware metalen worden met een kracht die honderdduizend keer zo groot is als de zwaartekracht vastgehouden. Magnetische defosfatering kost zo'n 2½ miljoen gulden per zuiveringsinstallatie. Ons land heeft er zo'n vijfhonderd. Buitenlandse belangstelling is er al uit Denemarken, Duitsland en Zwitserland. De kamercommissie voor milieuzaken bespreekt binnenkort de vinding van Smit.

● ● ●

Lekken in de organisatie

● Slot van pagina 110

Verder valt te verwachten dat in de komende jaren door de overheid een STERLAB-erkenning voor de waterleidinglaboratoria verlangd zal worden. Het is dan ook een positieve ontwikkeling te noemen dat de waterleidingbedrijven de handen ineen hebben geslagen en het kwaliteitsproject 'erkenning van in KIWA-verband samenwerkende waterleidinglaboratoria' hebben gestart.

Naschrift

Het werken aan de invoering en instandhouding van kwaliteitszorg is een langdurig proces, waarbij gevestigde posities en stijl van werken in het geding zijn. Structuren zullen wijzigen en persoonlijke barrières zullen worden geslecht. Werken aan kwaliteit is geen 'softe' bezigheid, die aan een staf-functionaris kan worden overgelaten. Kwaliteit is niet te delegeren of in licentie over te nemen door managers over te plaatsen. Kwaliteitszorg is geen Haarlemmer olie. Het vraagt veel inspiratie en transpiratie. Bedenk: geen spoorlijn zonder dwarsliggers... als het maar constructieve dwarsliggers zijn.

Het succes van de onderneming (laboratorium of waterleidingbedrijf) kan met behulp van kwaliteitszorg op een degelijker voetstuk worden gezet. Kwaliteitsverbetering behoort te zijn een natuurlijke, normale evolutie, die stapsgewijs verloopt, met inachtname van het vele goede dat reeds in het bedrijf is gerealiseerd.

Literatuur

Projectgroep Kwaliteitsbeheer. *Eindrapport 'Nederland hoogste tijd voor Kwaliteit'*. Mulder, prof. ir. F. A. *Manager en Produktkwaliteit*. KDI-Compendium. *Kwaliteitskosten*. 1987 Vezelinstituut. *TNO-onderzoeksresultaten KKO*. ISO 9001. *Voorwaarden te stellen aan het kwaliteitssysteem*. Couwenbergh, J. C. H. *KKO-Betonwaren/Vleeswaren/Consumptiemelk*.

● ● ●

Verontreinigde waterbodems en aquatische ecosystemen

Op woensdag 11 mei 1988 wordt in de Reehorst te Ede door de Vereniging voor Milieuwetenschappen een studiedag gehouden onder de titel 'Effecten van verontreinigde waterbodems op aquatische ecosystemen'. Nadere informatie over het programma volgt nog.

Organisatie: Ir. W. F. Kooper (DHV) en Ir. P. B. M. Stortelder (DBW/RIZA).