

## Statistische kwaliteitsbeheersing voor niet-statistici. Deel 4: Betere kwaliteit begint bij systematische probleemaanpak

**Citation for published version (APA):**

Monhemius, L. (1992). Statistische kwaliteitsbeheersing voor niet-statistici. Deel 4: Betere kwaliteit begint bij systematische probleemaanpak. *PolyTechnisch tijdschrift : vakblad voor de ingenieur. Werktuigbouw*, 47(9), 58-60.

**Document status and date:**

Gepubliceerd: 01/01/1992

**Document Version:**

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

**Please check the document version of this publication:**

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

**General rights**

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

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

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.tue.nl/taverne](http://www.tue.nl/taverne)

**Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[openaccess@tue.nl](mailto:openaccess@tue.nl)

providing details and we will investigate your claim.

Deel 4: Statistische kwaliteitsbeheersing voor niet-statistici

# Betere kwaliteit begint bij systematische probleemaanpak

Stilstand is achteruitgang, en dat geldt zeker voor kwaliteit. Als de regelkring is gesloten en het kwaliteitsniveau beheersbaar, is het tijd op jacht te gaan naar de diepere oorzaken van die verstoringen. Dat vraagt een geleidelijke, systematische aanpak, liefst in teamverband. Herkennen van de feitelijke problemen is het halve werk. Er een oplossing voor vinden, die niet leidt tot slaande ruzie is de andere helft.

Ir. L. Monhemius

De heer Monhemius heeft naast zijn werk bij het Frits Philips Institute for Quality Management (TU Eindhoven) een praktijk te Eindhoven als onafhankelijk adviseur op het gebied van kwaliteitsverbetering.



De basis voor kwaliteitsbeheersing is gelegd. Goed gedocumenteerde procedures voorkomen variaties in de kwaliteit. Verstoringen worden gesignaleerd met behulp van regelkaarten, en met het out-of-control-actieplan direct verholpen. Gegevens over 't procesverloop worden vastgelegd in een storingenturflijst en 'capability index'. Als het even

meezit hangt het ISO 9000-certificaat aan de muur: formeel is de kwaliteitszorg voldoende. Er zijn echter redenen te over om met de consolidatie van het kwaliteitsniveau geen genoegen te nemen. Zo is nog geen afname van de produktiekosten bereikt: produktuitval en machinestoringen blijven op het bestaande niveau. De lever-

betrouwbaarheid zal niet verbeteren, zolang de productie-uitval onvoorspelbaar blijft. Uiteindelijk zal de motivatie van de werknemers om de consolidatieprocedures nauwgezet te blijven volgen afnemen. Er wordt immers niets met de resultaten gedaan? En ondertussen blijft de concurrentie wél werken aan haar voorsprong op het gebied van produktkwaliteit.

### Teamwerk

Hoog tijd om in te gaan op de aanpak die men kan volgen om de kwaliteit te verbeteren. Nu men de problemen kan kwantificeren,



© PT Dan Geerlings

wordt duidelijk hoeveel geld met zulke verbeteringen is te besparen. Dank zij de capability-index en de turflijst uit het voorgaande deel is duidelijk vast te stellen, welke onderdelen van het proces het eerst moeten worden aangepakt. In theorie zijn vrijwel alle methoden voor probleemoplossing geschikt voor individueel gebruik.

## Hoe de juiste dingen te doen, en de dingen juist te doen

Bij de probleemoplosmethoden hoort een serie 'gereedschappen'. De belangrijkste die vaak worden samengevat onder de magische naam 'Seven Tools', zijn:

- histogram: in dit geval een staafdiagram, dat de verdeling van de gevonden waarden voor een bepaalde variabele weergeeft (in het eerste deel van deze serie is uitgelegd, hoe uit het histogram van het werpen met een dobbelsteen uiteindelijk de normale verdeling ontstaat);
- pareto: een grafische presentatie (bij voorbeeld een staafdiagram) van optredende problemen, gesorteerd naar belangrijkheid;
- visgraat (Ishikawa-diagram): geeft oorzaken en gevolgen weer. Het plaatje met de 'zes M's' uit het eerste deel van deze serie is een (gestyleerd) voorbeeld van een visgraat;
- turflijst (eerder in deze serie behandeld);
- regelkaart (idem);
- stroomschema (bij voorbeeld figuur 1);
- scatterdiagram: een serie meetpunten, getekend in een x/y-diagram om te zien of er een lijn door is te trekken.

De hoofdgedachte is, eenvoudige technieken te gebruiken, die door training en ervaring vertrouwde begrippen zijn voor de gehele organisatie. De 'Seven Tools' hoeven niet de enige te zijn.

De gereedschappen zijn te splitsen in kwalitatieve, structurende technieken, die helpen de juiste dingen te doen, en in kwantitatieve, analyserende

technieken, die helpen om de dingen juist te doen. De laatste categorie omvat alle manieren om gegevens te presenteren, zoals de turflijst, het histogram (en andere grafiekvormen, als staafdiagrammen en 'taarten'), de regelkaart en de capability-index. Bij kwalitatieve technieken kunt u denken aan de visgraat en het stroomschema. Er valt echter ook een aantal meer psychologisch getinte 'gereedschappen' onder, zoals:

- brainstormen: in korte tijd (niet langer dan een kwartier) alle aanwezigen zo veel mogelijk ideeën op tafel laten leggen, waarbij de kwantiteit belangrijker is dan de kwaliteit;
- 'nominal group technique': een manier om een keuze te maken, waar iedereen achter kan staan. Elk teamlid geeft punten aan de verschillende alternatieven, waarna het puntentotaal de doorslag geeft (een mooie naam voor wat de jury van de Miniplaybackshow pleegt te doen);
- krachtenveldanalyse ('force field analysis'): inventariseren van steunende en remmende krachten, die van invloed kunnen zijn op de invoering van een nieuw idee. Door na te gaan, waar en of verandering van de bestaande situatie op weerstanden kan stuiten, kan een beter invoeringsplan worden vastgesteld;
- presentatie aan alle betrokkenen (in elk geval alle sleutelfiguren), waarbij zowel het probleem als de voorgestelde oplossing worden 'verkocht'. Door in te gaan op mogelijke bezwaren en zonodig het voorstel aan te passen wordt bereikt, dat iedereen de veranderingen accepteert.

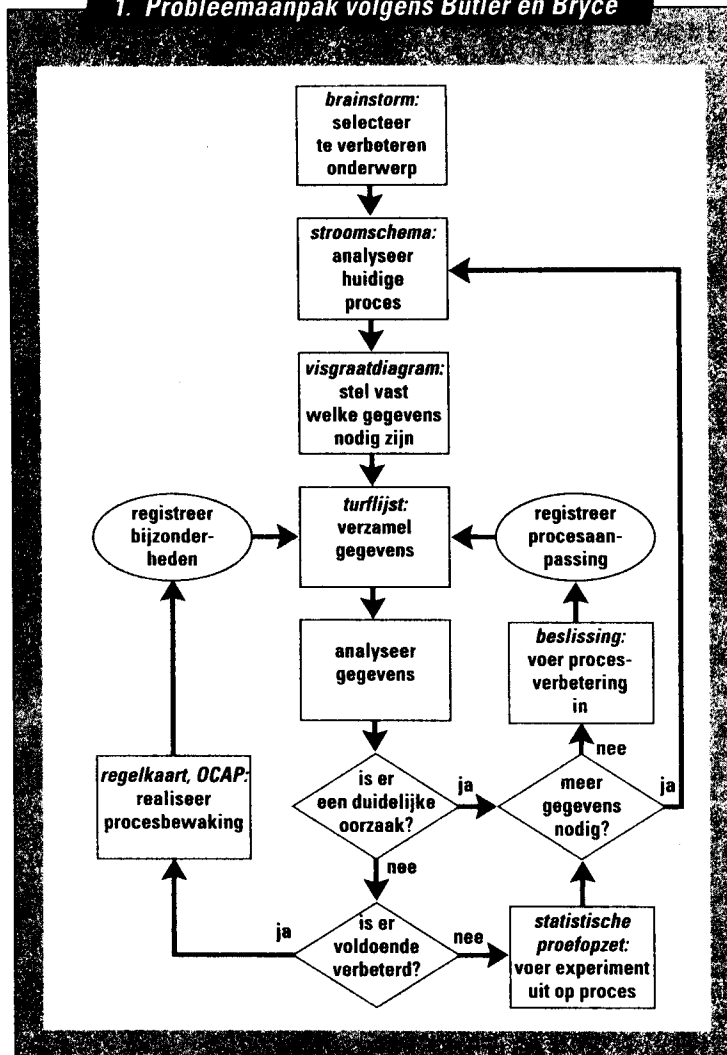
Maar impliciet wordt duidelijk, dat ze zijn geschreven voor gebruik door teams. En wie kunnen beter in zo'n team zitten dan de werknemers die dagelijks het proces aan de gang houden? Zij weten wat er aan de hand is, maar vaak krijgen ze niet de kans om kennis en ervaring uit te wisselen: ze worden gescheiden door een organisatorische

muur. Een team, samengesteld uit direct betrokken werknemers en ondersteund door de bijbehorende stafleden, kan met weinig training grote resultaten boeken.

### Japanse aanpak...

Hoe teams het beste kunnen worden gevormd hangt af van de aanwezige bedrijfscultuur. Bekend is

1. Probleemaanpak volgens Butler en Bryce



het concept van kwaliteitskringen of 'quality circles': Zo'n kring wordt samengesteld uit alle medewerkers van een bepaalde afdeling. De 'quality circle' komt regelmatig bijeen (vrijwillig, buiten werktijd en onbetaald) en is vrij in de keuze van onderwerpen. Zij wordt ondersteund met opleidingen en kan een beroep doen op staf-diensten. Het concept van de kwaliteitskring past vooral goed in de Japanse bedrijfscultuur. In het Westen is de formule in allerlei vormen veelvuldig nagebootst, maar het verwachte resultaat blijft veelal uit. Het gevolg is, dat na enkele jaren het animo onder de werknemers afneemt, zodat de drijvende kracht achter voortdurende verbetering tot staan komt. Er kunnen allerlei redenen voor het falen zijn, zoals:

- geen echte ondersteuning van het management, wat bij voorbeeld

blijkt als de werkdruk een reden is om de verbeteringsactiviteiten tijdelijk uit te stellen;

- geen continuïteit van management, waardoor bij voorbeeld na een half jaar ineens andere onderwerpen de nadruk krijgen;
- individualisme van werknemers (en managers) die liever financieel en persoonlijk winst behalen dan sociaal scoren in groepsprocessen als de kwaliteitskring;
- te vage doelstelling, wat fataal is in de beginfase als de gedrevenheid van de werknemers zich nog niet heeft ontwikkeld;
- gebrek aan vaardigheid in samenwerkings- en probleemoplossingstechnieken, waardoor het groepsproces niet functioneert;
- ontbreken van specifieke rollen in het team, bij voorbeeld als in een jonge organisatie geen van de teamleden over leiderschapskwaliteiten beschikt.

...voor niet-Japanners

Een fundamenteel gebrek van de kwaliteitskring is dat de samenstelling in principe beperkt is tot één afdeling, terwijl juist een groot deel van de problemen met de communicatie tussen afdelingen te maken heeft. Om ook in Westerse bedrijven goed te functioneren moet het concept van verbeteringsteams worden aangepast, bij voorbeeld als volgt:

- stel probleemgebieden in groter verband vast, bij voorbeeld in het bestaand werkoverleg of de stafvergadering. Hiermee worden de werkzaamheden van een nog te vormen team bij voorbaat erkend;
- vorm een team uit vrijwilligers, zodanig dat de teamleden direct betrokken zijn bij het probleem, en vanuit hun functies ook een oplossing kunnen realiseren. Voeg zonnig teamleden toe (ontbrekende kennis) of bedank teamleden die geen bijdrage meer kunnen leveren (geen toeschouwers);
- laat het team het probleemgebied vertalen in haalbare en meetbare doelen. Het is beter een deelprobleem snel op te lossen, dan in het hele probleem te blijven steken;
- train en begeleid de teamleden in het gebruik van technieken voor kwaliteitsbeheersing, bij voorkeur aan de hand van het echte voorbeeld;
- geef teamleden tijd, voorkom een conflict met directe werkdruk door werkzaamheden in een team hoge prioriteit te geven (dit zou de teamleden boven hun collega's plaatsen);
- zorg voor voldoende erkenning van de resultaten van een team.

Na verloop van tijd zal het werken met teams de werkstijl in een organisatie veranderen. Dit is misschien wel het belangrijkste resultaat: als na enige tijd alle medewerkers in één of meer teams hebben deelgenomen is een motivatie bereikt die geen toespraak of cursus kan bereiken. 'Continuous improvement' is dan een gewoonte geworden in de organisatie, en de technieken zijn geworden tot normaal professioneel gedrag in plaats van nieuwsgierig.

Probleemoplosmethoden

Technisch gesproken begint systematisch probleemoplossen met een duidelijke fascineren van de werkzaamheden. Het zorgt ervoor dat alle werkzaamheden doelgericht

zijn. Er bestaan vele modellen voor 'problem solving'. Van belang is er één te kiezen, en die te hanteren in de gehele organisatie. Zonodig kan het model worden aangepast aan de eigen situatie. Een 'problem solving'-model moet nooit een dwingend model zijn, maar een voorstel. Daarom is vaak het eenvoudigste model, dat in de situatie past, het beste.

Zo'n eenvoudige aanpak is bij voorbeeld opgenomen in het zakboekje voor dagelijkse kwaliteitsverbetering, uitgegeven door de American Society for Quality Control (ASQC). De aanpak in deze 'Memory Jogger' [1] valt in zes stappen uiteen:

1. kies het probleemgebied dat als eerste wordt aangepakt;
2. formuleer het probleem (wat, waar, wanneer, hoe ernstig);
3. maak een overzicht van alle mogelijke oorzaken;
4. stel vast, wat de hoofdoorzaken zijn;
5. bedenk een werkzame en haalbare oplossing, en maak een invoceringsplan;
6. voer de oplossing in, stel vast of het werkt en consolideer.

Wat genuanceerder is de aanpak die door Butler en Bryce [2] wordt voorgesteld (figuur 1). In deze aanpak is te zien, dat afhankelijk van de resultaten een andere weg moet worden gevolgd.

#### **Het middel tegen alle kwalen?**

Wanneer eenmaal een begin is gemaakt met het loslaten van statistische methoden op de problemen bij de procesvoering, zijn reeds twee belangrijke resultaten geboekt. Ten eerste is een voortdurende optimalisering van processen op gang gekomen, uitgevoerd door gemotiveerde medewerkers. Ten tweede zijn de problemen, die nog over zijn, in elk geval gekwantificeerd.

Er bestaan echter fundamentele problemen, die door geen enkel team met statistische hulpmiddelen kunnen worden opgelost, omdat ze voortkomen uit fouten in het ontwerp van proces en produkt. Zo is geleidelijke verbetering van een bestaand proces onmogelijk, wanneer de tijd er voor ontbreekt en de produkten 'meteen goed' moeten zijn. Soms worden de grootheden, die werkelijk van belang zijn, niet be-

waakt (al dan niet omdat ze niet zijn te meten). Ook komt voor, dat de werkelijke klanteneisen niet overeenkomen met de gehanteerde specificaties. En tenslotte kan het proces gewoon ongeschikt zijn voor het maken van het produkt. Gevolg van zulke tekortkomingen is dat slechte produkten terugkomen, maar de klanten niet [3]. Oplossen van dergelijke problemen is het werkerrein van specialistische, hoogopgeleide ontwikkelaars. Om de werknemers te overtuigen van de noodzaak kwaliteitstechnieken toe te passen is een volledige invoering van beheersing en optimalisatie gewenst. Hieruit komen immers de harde gegevens, die aantonen dat het nóg beter moet. ■

#### **Literatuur**

1. American Society for Quality Control: 'Memory Jogger'.
2. C. Butler, G. Bryce: 'Implementation of SPC at Signetics', Quality Progress, april 1986.
3. W. Edwards Deming: 'Out of the Crisis', MIT 1986, ISBN 0-911379-01-0.