

Een nieuwe loot: IMPACT STATISTIEK

Arend Oosterhoorn¹

In het kader van de kwaliteitszorg wordt op het ogenblik veel gekeken naar het verbeteren van processen, zowel in de industrie als in de dienstverlening. Vanuit de praktijk van mijn dienstverlening kom ik regelmatig bij de bedrijven thuis. In het kader van de kwaliteitszorgprojecten zie ik dan vaak, dat op gebrekkige wijze wordt omgegaan met informatie en waarnemingen. Het is bijna standaard dat in de bedrijven kasten vol staan met gegevens, zonder dat daaruit op de juiste wijze de goede informatie wordt onttrokken. De wijze waarop de gegevens zijn verzameld is meestal niet informatief in de zin die wij daar aan geven. Door gebruik te maken van het statistisch gedachtegoed kan daar op eenvoudige wijze groot voordeel worden behaald. Maar de medewerkers van de bedrijven zien die mogelijkheden niet omdat ze de verbinding niet kunnen leggen tussen de problemen en de methoden van de statistiek, als die al in hun opleiding heeft gezeten. De manier waarop het onderwijs gestalte geeft aan statistiek zorgt niet voor die koppeling. Iemand anders zal het dus moeten vertellen om te zorgen dat de kwaliteit wordt verbeterd, de kosten worden gereduceerd en de processen beter worden beheerst. Dat kan worden gedaan door de Impact-Statisticus.

INLEIDING EN VERANTWOORDING

Dit verhaal is geschreven vanuit het gevoel dat de statistiek of de statistische denkwijze een veel grotere rol zou moeten en zou kunnen spelen in de samenleving. Dit idee is gevoed door de ervaring bij verschillende bedrijven in het kader van het gebruik van statistiek danwel kwaliteitszorg. Met name de American Society for Quality Control is daar op dit moment sterk mee bezig, getuige de artikelen in de Statistics Division Newsletter van deze vereniging.

In de Bedrijfssectie wordt ook aangevoeld dat er meer mogelijk moet zijn en dat heeft het bestuur aangezet tot het schrijven van een nota en het starten van een aantal werkgroepen. Binnen deze werkgroepen wordt nadrukkelijk gekeken naar de mogelijke bijdragen van de statistiek in het bedrijfsleven. De vraag is met name hoe de statistische gemeenschap daarop in moet spelen.

Uit diverse publicaties (Box 1990, Hoadley en Kettenring 1990, Joiner 1985, Snee 1990 en anderen), eigen ervaringen en gesprekken met vele collega's komt een beeld naar voren dat de huidige aanpak van de beroepsgroep niet voldoende is om de kansen te benutten, die aanwezig zijn

¹ Volledig adres: Drs A.D. Oosterhoorn, Oosterhoorn Advies, Dr Van Kesselstraat 31, 5175 CS LOON OP ZAND, telefoon/fax: 0416 36 37 98

om de statistische denkwijze over te brengen. Er moet naar mijn mening de komende tijd gezocht worden naar alternatieven om het vak statistiek beter over het voetlicht te brengen.

In deze bijdrage wil ik een aantal van mijn overwegingen over de rol van de statistiek en de wijze waarop het 'aan de man' gebracht moet worden, met de lezer delen. Om te zoeken naar alternatieven heb ik getracht over de grenzen van de statistiek te kijken om te speuren naar mogelijke verklaringen of andere benaderingen. Het is geen bijdrage met een wonderoplossing, er zal nog veel dialoog en discussie worden gevoerd voordat alle kansen kunnen worden verzilverd en statistiek als vak de plaats krijgt die het in potentie in zich heeft.

IMPACT-STATISTIEK

Impact-Statistiek is de benaming die ik wil aanreiken om duidelijk te maken dat het gaat om meer dan alleen de statistische methoden om impact te hebben op het werk en denken van mensen. Het gaat niet alleen om de kern, de statistische methoden, maar onlosmakelijk daaraan verbonden de schil die ervoor zorgt dat de statistiek ook de bijdrage kan leveren die het in zich heeft. Statistiek is een soort deeltje met rustmasse nul, als er geen goede toepassingen voor zijn, dan verliest het zijn bestaansrecht. Door statistiek toe te passen ontstaat er toegevoegde waarde, maar deze kan alleen worden verzilverd als de statistische methoden op een juiste wijze worden aangedragen, vertaald naar de denkwereld van de klant en juist wordt uitgevoerd. Impact-Statistiek gaat dus over de kern en de schil, die onlosmakelijk met elkaar verbonden dienen te zijn.

De Impact-Statistiek is niet een vakgebied maar een wijze van overdragen, presenteren, aanbieden. Het gaat om de impact die het gebruik van statistische methoden heeft op het denken en handelen van de klant van de Impact-Statisticus. Van Dale beschrijft 'impact' als volgt

impact(m.;-s) [Eng. <Lat. *impactum*], kracht die van iets uitgaat, syn. *invloed, inwerking, draagwijdte*

De Impact-Statisticus is dus een persoon waar iets van uitgaat. Het gebruik van de Impact-Statistiek heeft een invloedrijke werking met een zekere draagwijdte. Het gaat niet slechts om het toepassen van de afzonderlijke technieken, maar om het beïnvloeden van de denktrant van de klant. De rol van de Impact-Statisticus is het beïnvloeden van het management en de werknemers bij het beoordelen en het verbeteren van processen en producten, en het beïnvloeden van de onderzoekers bij het uitvoeren van maatschappelijk verantwoord onderzoek (waarbij maatschappelijk verantwoord niet alleen gaat over de onderwerpen of de uitkomsten, maar met name over de doeltreffendheid en het gebruik van middelen).

Nogmaals wordt benadrukt dat de Impact-Statistiek niet een nieuw vakgebied is binnen de statistiek, maar een nieuw concept om meer gebruik te maken van bestaande vakgebieden.

HET WERKVELD VAN DE IMPACT-STATISTICUS

Het werkveld van de Impact-Statisticus ligt vooral bij de behoeften van de klant. Daartoe moeten deze behoeften bekend zijn en afdoende kunnen worden afgedekt, dus niet slechts met de theorie van de statistiek in de hand.

Op het gebied van onderwijs vervult de Impact-Statisticus ook een belangrijke rol. Hij richt zich daarbij in eerste instantie op het aanbieden van het voordeel dat kan worden behaald door gebruik te maken van de methoden van de Impact-Statistiek. Pas in een later stadium wordt daarvan de theoretische onderbouwing gegeven. Dat laatste niet meer dan strikt noodzakelijk om de klant zelfstandig in staat te stellen de Impact-Statistiek in te kunnen zetten voor eigen gebruik.

Veel afgestudeerden in vakken waar statistiek een wezenlijke bijdrage kan leveren, beginnen hun loopbaan al met een weerzin tegen statistiek, als zij al weten wat het is. Binnen het bedrijf moet je eerst die barrières wegwerken voordat je als statisticus contact kunt leggen en de voordelen ten toon kunt spreiden. Zoals Box (1990) die ervaring verwoordt

'When I talk to engineers and physical scientists whom I am hoping to persuade to give statistical methods a chance, I have come to dread the comment "Yes, I once took a course in statistics", because I know it usually means that instead of starting from scratch I now must start with a severe handicap'

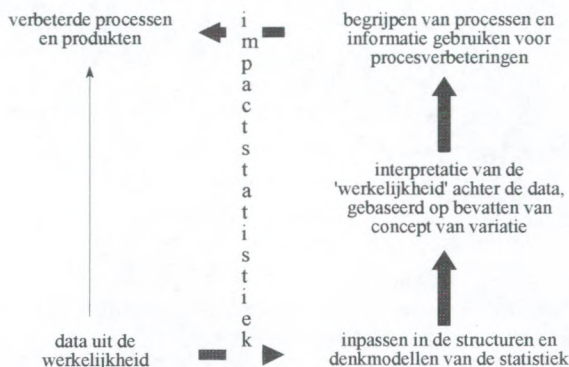
Voor de Impact-Statisticus is deze constatering een uitdaging om het anders te doen. Vooral het ten dienste stellen van de statistiek aan andere vakgebieden en het plaatsen van de rol van de statistiek in het groter geheel zijn de basis voor de wijze waarop de Impact-Statistiek wordt onderwezen. Statistiek wordt Impact-Statistiek als in het onderwijs deze statistiek wordt aangeboden als ondersteunend aan het hoofdvak, gericht op het realiseren van voordeel in het gebruik.

Een derde werkveld dat ik wil noemen is dat van het publiceren. Het gebruik en het succes van de Impact-Statistiek dient gepubliceerd te worden, maar niet in de statistische literatuur. Publikaties van de Impact-Statisticus worden gevonden in de vakbladen van de klanten. Uit onderzoek (Hoadley & Kettenring, 1990) blijkt dat een tijdschrift voor toegepaste statistiek (*Technometrics*) vooral wordt volgeschreven door statistici voor statistici. Daarvoor hebben we in de Nederlandse taal een mooi woord: *Navelstaren*. En dat is niet de bedoeling van de Impact-Statisticus.

Tenslotte kan de Impact-Statisticus invloed uitoefenen op de ontwikkeling van de statistiek als vakgebied door een brugfunctie te vervullen tussen het onderzoeksveld binnen de statistische gemeenschap en de successen die worden behaald. Daarmee kan de effectiviteit van het statistische onderzoek worden verhoogd. De wijze waarop die successen zijn behaald en de redenen waarom zouden vanuit de Impact-Statisticus gepubliceerd kunnen worden in de statistische literatuur.

DE PRODUKTEN VAN DE IMPACT-STATISTICUS

Wat levert een Impact-Statisticus? Allereerst natuurlijk de resultaten van het toepassen van statistische methoden. Het gaat daarbij alleen om de resultaten van deze methoden in het kader van de behoefte van de klant. De kern van de levering zit echter in de visie die de Impact-Statisticus aanbiedt aan de klant. De Impact-Statisticus gebruikt de data voor het ontwikkelen of aanpassen van de, zoals *Senge* (1994) dat noemt, *mentale modellen van de werkelijkheid*. De data zijn slechts de boodschappers, de echte impact komt van het begrijpen van de achterliggende processen (figuur 1). Deze zienswijze maakt een groot deel van de toegevoegde waarde van de Impact-Statisticus uit.



Globaal kunnen we een tweedeling maken van het produktenpakket van de Impact-Statisticus.

Vakinhoudelijke bijdrage, het 'wat'.

Ten eerste is er een vakinhoudelijke bijdrage aan allerlei projecten en probleemoplossingstrajecten. Bij de rol van probleem oplossende techniek komen we een aantal beslissingsstappen tegen voordat de probleemhebber bij de statistiek/statisticus aankomt. Dat gaat ongeveer als volgt

- | | |
|----------------------------------|--|
| • is het een probleem | ☐ ja / ☐ nee |
| • is het een belangrijk probleem | ☐ ja / ☐ nee |
| • is het een oplosbaar probleem | ☐ ja / ☐ nee |
| • kan ik het zelf oplossen | ☐ ja / ☐ nee |

Als de eerste drie vragen met *ja* zijn beantwoord en de vierde met *nee* dan moet de probleemhebber eerst nog inzien dat een statisticus een belangrijke bijdrage kan leveren aan het oplossen van het probleem. Daarna moet er een statisticus gevonden worden en waar vind je die. Je kunt je voorstellen dat het probleem een lange looptijd heeft voordat het bij de statisticus komt.

Een succesvolle samenwerking in het verleden levert een goede naamsbekendheid voor statistiek en statisticus en dat zal de tijd benodigd om met de statisticus in contact te treden in het vervolg aanmerkelijk verminderen.

De vierde vraag wordt echter door de beschikbaarheid van software die de informatie mooi kan weergeven, naar mijn mening steeds vaker met 'ja' beantwoord. De meeste spreadsheet pakketten en presentatie pakketten hebben uitgebreide(re) statistische functies als het aanpassen van krommen aan waarnemingspunten. Dat nodigt uit deze statistische methoden toe te passen.

Deze bredere beschikbaarheid van programmatuur is volgens mij een uitstekende 'smeerolie' voor het verder verbreden van de statistiek en vormt voor de Impact-Statisticus geen bedreiging. Je kunt heel snel laten zien waar gebruik van de statistiek toe kan leiden. Dit verschaft je een ingang om in contact te komen met mogelijke klanten. Zonder de drempel van het vooroordeel dat statistiek vooral moeilijk en wiskundig is, heb je een aangrijpingspunt om de ware mogelijkheden van de Impact-Statistiek en de Impact-Statisticus onder de aandacht te brengen.

Vroeger waren er discussies over de vraag of het wijs was om aan niet-statistici statistische programmatuur ter beschikking te stellen. Afgezien van het feit dat je dat niet kunt tegenhouden moet je ook gebruik maken van de mogelijkheden die deze verspreiding biedt. Het is echter wel aan de statisticus om te zorgen dat op een klantgerichte wijze de contacten verder worden uitgebreid.

Goed bekeken is deze rol van de statistiek voor wat betreft de bijdrage aan het bedrijfsproces reactief. Eerst is er een behoefte en dan wordt de statistiek/statisticus erbij gehaald, de toepassingen komen naar de statistiek. De bijdrage die geleverd (mag) worden wordt bepaald door anderen. Zij doorlopen eerst het genoemde beslissingsproces en komen dan bij de statisticus.

Deze rol kan worden gekarakteriseerd als een expert-rol. De vaak aangehaalde 'succes-stories' bevestigen deze vorm van de bijdrage.

Snee heeft een artikel geschreven (*Snee*, 1990) waarin hij de rol van de statisticus heeft weergegeven mede afhankelijk van de rol die de klant speelt en de aard van de organisatie. In de onderstaande tabel staan deze rollen vermeld, waarbij de partijen in deze rolbepaling de 'factoren' zijn met de volgende instellingen

Tabel 1
Instellingen factoren 'partijen'

instelling		waarmee wordt bedoeld
<i>statisticus:</i>	actief	gaat op zoek naar toepassingen
	passief	wacht op de dingen die komen
<i>klant (in persoon):</i>	actief	wil achterliggend proces begrijpen
	passief	is tevreden met de (een) uitkomst
<i>organisatie:</i>	actief	constant leren en verbeteren
	passief	past op de winkel en lost problemen op

De genoemde rollen zijn, afhankelijk van de instellingen van de factoren

Tabel 2*Rollen van statistici*

statisticus	klant	organisatie	rol
passief	passief	passief	<i>geen</i>
actief	passief	passief	<i>zendeling</i>
passief	actief	passief	<i>helper</i>
actief	actief	passief	<i>collega</i>
passief	passief	actief	<i>onderwijzer</i>
actief	passief	actief	<i>leider</i>
passief	actief	actief	<i>zegenaar</i>
actief	actief	actief	<i>samenwerker</i>

Daarbij ligt de nadruk op de rol *die de statisticus gegeven wordt*. De vraag is of je als statisticus een dermate passieve rol moet blijven spelen. Passief niet in de rol zoals Snee deze bedoelt, maar passief in de zin dat je de rol van de klant *en* van de organisatie mede zou moeten bepalen. De vraag is of voor statistici de klant en de organisatie 'noise factors' zijn of instelbare (beïnvloedbare) factoren.

Vervullen van een rol, het 'hoe'.

Het andere deel van het produktenpakket gaat uit van een meer actieve rol. Binnen het bedrijfsleven is een beweging op gang gekomen waarbij iedereen die in een organisatie werkzaam is zijn toegevoegde waarde aan moet tonen. Zo moet de Impact-Statisticus ook meer bedrijfsmatig gaan denken. In organisaties die alleen activiteiten gericht zijn (*Hardjono & Hes, 1994*) ligt alleen de rol van de probleemoplosser voor de hand. In organisaties die al procesgericht zijn is er goede basis om de *statistische denkwijze* te 'verkopen'. Deze denkwijze is geformuleerd door de American Society for Quality Control (*ASQC, 1994, Hoerl, 1995*) en is als volgt

- al het werk wordt gerealiseerd in een systeem van onderling verbonden processen, elk met een klant-leverancier relatie
- variatie is onlosmakelijk verbonden met processen
- bronnen van variatie kunnen globaal worden gescheiden in 'special causes' en 'common causes'
- het begrijpen van de eigenschappen van de bronnen is de sleutel tot het reduceren van variatie
- reductie van variatie is de sleutel tot kwaliteitsverbetering, productiviteitsverhoging en winstgevendheid

Het is duidelijk dat de Impact-Statisticus hier een aanbieding doet vanuit een visie op het organisatieproces. Hij heeft overzicht over het 'geheel der dingen' die zich afspelen in een bedrijf, waarbij het primaire proces het belangrijkste proces is. De toegevoegde waarde van de statistische denkwijze valt nu samen met de doelstelling van de organisatie en heeft daardoor een veel grotere kans om geaccepteerd, danwel omarmt te worden.

De rol van de Impact-Statisticus wordt dus meer sturend en bepalend. Hoe kom je echter in een dergelijke positie terecht, want nu accepteer je niet dat je moet blijven wachten totdat iemand anders op het idee komt dat statistische methoden wel eens een aardige bijdrage kunnen leveren. Daarvoor maken we een uitstapje naar de theorie van macht. Macht wordt door Mulder (Mulder, 1979) gedefinieerd als *het tot op zekere hoogte kunnen bepalen of richting kunnen geven aan het gedrag van een ander of van anderen*. Behalve het hebben van macht moet je ook nog bereid en in staat zijn om deze macht uit te oefenen, dus het daadwerkelijk bepalen van het gedrag van anderen of het richting geven aan het gedrag van anderen.

Mulder onderscheidt een aantal vormen van macht

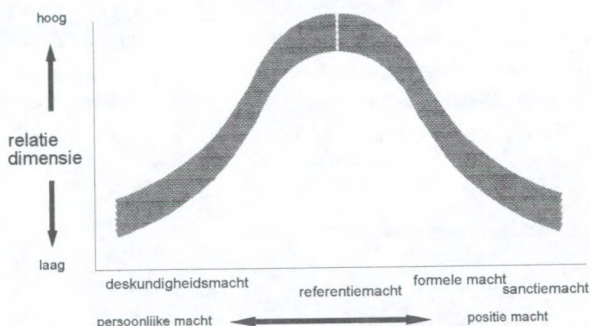
Tabel 3
Vormen van macht

machtvorm	omschrijving
sanctiemacht	de persoon neemt aan dat de meermachtige over de mogelijkheden beschikt en deze zal gebruiken, om hem te belonen en te straffen (materieel en immaterieel)
formele macht	de persoon volgt de meermachtige omdat hij meent dat hij dit behoort te doen
referentiemacht	de persoon ervaart dat hij en de meermachtige 'tot één soort horen': daarom is hij meer vatbaar voor beïnvloeding door de meermachtige, eventueel zonder dat hij zich daarvan bewust is
deskundigheidsmacht	de meermachtige beschikt volgens de persoon over een grotere bekwaamheid en/of over meer relevante informatie. Daarnaast neemt de persoon aan dat hij bereid is die grotere kennis te delen

Behalve de macht zelf zijn er een aantal voorwaarden en gevolgen die te maken hebben met het uitoefenen van macht. Zo is de mogelijkheid voor een klant om te leren bij de referentiemacht groter dan bij de deskundigheidsmacht. In deze laatste situatie is veel sneller sprake van blind geloof dan van leren waarom bepaalde zaken zijn zoals ze zijn. Onder diverse omstandigheden zou men van verschillende soorten machtsbases gebruik moeten kunnen maken voor een optimaal resultaat.

De statisticus zal in veel, zo niet in alle gevallen hoofdzakelijk functioneren vanuit de deskundigheidsmacht. Maar dat heeft gevolgen voor de mate waarin hij in staat is om de twee andere factoren in het schema van Snee te beïnvloeden. Belangrijk daarbij is in hoeverre de statisticus in staat is het standaardgedrag van de klant en van de leden van de organisatie te veranderen. Een grote mogelijkheid om dat te beïnvloeden wordt in het schema van Hersey en Blanchard weergegeven in de 'relatie dimensie' (naar: Hersey & Blanchard (1986). De mate waarin een adviseur in staat is het 'wereldbeeld' van de klant te beïnvloeden, blijkt samen te hangen met de machtsvorm die wordt gehanteerd en als zodanig wordt erkend (cursusdocumentatie Schouten en Nelissen)

machtsbasis voor adviseurs



Het aangegeven gebied geeft de bandbreedte weer waarbinnen invloed kan worden uitgeoefend. Wil je in staat zijn de bedrijfscultuur te veranderen ten gunste van het beter omgaan met informatie en daarvoor gebruik maken van statistiek, dan zul je moeten functioneren vanuit de referentiemacht.

Wellicht is dat ook het antwoord op de vertwijfelde vraag die Tribus (1990) zich stelt

'Why has it turned out that the people who have been trained in a field so important in the quality movement are not welcomed as leaders of this movement'

Dat zou kunnen liggen aan het feit dat ze functioneren vanuit een machtsbasis die niet geschikt is voor dit soort leiderschappen.

Het verschuiven van machtsbasis kan door een gedrag ten toon te spreiden dat anderen aanspreekt en wat die ander dan ook wil overnemen. Dit wordt bijvoorbeeld veroorzaakt door het aanzien dat de statisticus heeft binnen een bedrijf. Als je als statisticus succesvol bent in termen van de bedrijfscultuur, zul je veel navolgers krijgen. Maar dat is een andere schaal waarop waardering wordt gemeten dan die van de professie en binnen de VVS.

Belangrijk daarbij is een goede communicatie. Volgens communicatie-deskundigen (zie o.a. Watzlawick, Beavin & Jackson, 1989) gaat het merendeel van de overdracht via de vorm (relatie-aspect) en maar een gering deel via de inhoud (inhouds-aspect). Om een boodschap over te dragen moet je dus vooral naar de vorm van overdracht kijken.

Communicatie tussen statisticus en klant wordt erg belangrijk als statistiek onderdeel wordt van de normale bedrijfsvoering. De statisticus moet anderen in staat stellen hun werk goed te kunnen doen. Dat betekent constant ondersteunen en veel van de kennis 'wegleren'. Onderwijs is een uitstekend middel om veranderingen te ondersteunen. Daar moet de statisticus gebruik van maken. Dat onderwijs moet dan wel klantgericht zijn. Voor operators gericht op operators in vormen die operators aanspreken. Voor technisch onderzoekers gericht op technisch onderzoekers in een vorm die technisch onderzoekers aanspreekt. Dat is iets meer dan onderwijs in de statistiek technieken.

De statistiek is dan niet meer het doel van het onderwijzen. Het doel is mensen beter in staat te stellen hun werk te verrichten. Als dat goed lukt verkrijgt je ook die referentiemacht. Dan ben je niet meer een probleemoplosser die langs komt, maar iemand waarvan men de bijdrage in het dagelijks werk herkent. Als ze je dan nodig hebben moet je ook beschikbaar zijn, dus niet te ver weg zitten in stafafdelingen.

Bijkomend voordeel is dat je een oogje in het zeil kunt houden als al die anderen zich gaan storten op de statistiek. Uiteraard kan er dan veel mis gaan, maar het toepassen van statistische methoden in algemene zin is belangrijker dan de juistheid in gebruik bij een enkele toepassing. In de eerst genoemde situatie kan een leerproces op gang komen.

De vraag is, welke rol je speelt binnen de organisatie. Blijf je aan de rand van het speelveld staan om bij te springen als het mis gaat (deskundigheidsmacht, probleemoplossend) of stap je in het veld om mee te bepalen hoe het spel gespeeld wordt. Daarbij gaat het om de rol van de aanvoerder voor een bepaald facet van het spel. De leider geeft mede richting aan het resultaat of de prestatie van het bedrijf. Daarbij gaat het in eerste instantie niet meer zo om het vakinhoudelijke, alswel meer om de wijze waarop en waar het vak wordt toegepast. Niet meer de statisticus als deskundige, maar als een manager die statistisch denken als een belangrijke vaardigheid inzet voor het bereiken van doelen.

Dus ook niet meer wijzen naar 'zij van het management' die geen statistiek toe willen (laten) passen, maar de statistiek brengen naar degenen die het nodig hebben (en dat zelf bepalen). De Impact-Statisticus is gericht op *Getting things done!!* en dan wel op basis van de visie, dat de statistische denkwijze een zeer goede wijze is om processen te begrijpen, te beheersen en te verbeteren.

DE WERKVELDUITBREIDING DOOR DE IMPACT-STATISTICUS

Welke rol de Impact-Statisticus mag spelen hangt van twee zaken af. Ten eerste moet de Impact-Statisticus goed weten wat hij wil en wat hij kan. Ten tweede moet dat ook worden herkend bij de klantengroep. Die twee aspecten worden aan elkaar gekoppeld door het *Johari window*

JOHARI WINDOW

		wat weten wij van de anderen	
		bekend	onbekend
wat weten de anderen van ons	bekend	1	2
	onbekend	3	4

De meeste samenwerking komt tot stand op het gebied welk in de cel (bekend,bekend) staat. De anderen vragen ons om wat zij denken dat wij bij kunnen dragen. Wij bieden ons aan op basis van wat wij denken dat wij kunnen, vooral vakinhoudelijk.

Om na te gaan wat we kunnen bijdragen moeten we gaan zoeken naar verborgen vaardigheden. Om de gelegenheid te krijgen deze ten toon te spreiden moeten 'de anderen' weten wat wij kunnen, anders zullen ze er nooit om vragen.

Bekend bij beide partijen is dat statistici goed 'sommen kunnen maken', vaak mooie grafieken op het beeldscherm kunnen toveren en een grote liefde hebben voor (veel) getallen. Bij de anderen is veel minder bekend (of bewust) dat toepassen van de statistiek een grotere efficiëncy oplevert bij het uitvoeren van onderzoek (*minder* waarnemingen nodig dan zonder statistiek). Tevens wordt de uniforme toepasbaarheid van de vaardigheid tot structureren om inzicht te verschaffen lang niet altijd (h)erkend. Zo wordt ook het onbewust vaardig om kunnen gaan met getallen als informatiedragers over achterliggende processen sterk onderschat.

Wel weten de anderen dat wij altijd veel vragen stellen, wat bij hun een weerstand op kan roepen. De vraag is of statistici zich volledig bewust zijn van het effect van deze weerstand en of ze daar adequaat mee om kunnen gaan.

Voor beide partijen is het grote potentieel aan bijdragen bij veranderingsprocessen en leiderschapsfuncties onbekend. Bij veranderingsprocessen is het geven van inzicht en het communiceren op basis van data weerstandverlagend en daardoor van groot belang. Deze rol zouden we meer moeten onderzoeken om onze bijdrage te vergroten. Naar mijn oordeel zijn er voldoende mogelijkheden en potentiële vaardigheden aanwezig.

Het is niet de bedoeling hier een uitputtende lijst te geven maar meer om duidelijk te maken dat we op deze wijze eens zouden moeten kijken naar het functioneren van de statistiek binnen de bedrijven als we onze bijdrage willen verbeteren.

Het vergroten van de bekendheid van onze eigen mogelijkheden en bij de anderen verkleint automatisch de cel (onbekend, onbekend) en daarmee worden ons werkgebied en onze bijdrage belangrijk vergroot. Zo ontstaat een *win-win* situatie. Wat in deze cel meer benadrukt zou moeten worden is de kracht van de systeembenadering in organisaties (In 't Veld, 1992, Cusins, 1994) en de daaraan gebonden inzichten over processen. Zoals reeds eerder gesteld is de Impact-Statisticus een uitdrager van de statistische denkwijze en dat is één van de kernelementen van de systeembenadering voor organisaties. Voor de Impact-Statisticus betekent dat een verdere uitbouw van interesse en inzicht in organisatiekundige aspecten. Of, zoals *Snee* (1990) in zijn artikel stelt

'Good technical work is important but real progress comes from influencing how organizations operates and makes decisions'

De Impact-Statistiek is een uitbreiding van de mogelijkheden, niet een vervanging of een verschuiving. Juist door ook de andere mogelijkheden te exploreren en nieuwe paden te betreden komt de Impact-Statistiek tot de impact. Dat betekent niet dat iedereen die weg moet gaan, maar de statistische gemeenschap zou een aantal Impact-Statistici op pad moeten sturen. Deze worden dan ondersteund door de statistici die op de expert rol blijven functioneren en dat is zeer wel nodig.

(Binnen de Bedrijfssectie zijn momenteel een aantal werkgroepen actief die hier meer inhoud aan zullen geven).

Goed technisch werk is een basis-kwaliteitseis, die niet leidt tot grotere tevredenheid van de klanten. Het is eerder andersom, slechte technische kwaliteit leidt tot onvrede. Goed technisch werk is voor klanten niet een zichtbaar resultaat. Om tot grotere tevredenheid te komen bij klanten moeten de resultaten zichtbaar zijn in termen van die klanten. Nette rapporten die door hen ook gelezen en begrepen kunnen worden, betere bedrijfsprestaties zichtbaar voor het management. Dat is één van de factoren waar de Impact-Statisticus veel meer aandacht aan besteedt om de invloed uit te breiden. Net dat beetje meer bieden dan de klanten verwachten. Maar daarvoor moet je de klanten en hun wensen wel willen kennen.

Daarbij speelt ook een rol dat je de taal van de klant moet kunnen spreken (het "Taguchi-effect"?). De interactie tussen Impact-Statisticus en klant is van groot belang en kan een duidelijk positief effect hebben op de samenwerking. Niet alleen omdat het voor de klant plezierig is om niet steeds de elementaire dingen uit te hoeven leggen, maar ook omdat de statisticus dan in staat is vragen te stellen welke voor de klant weer aanleiding kan zijn de beweringen nogmaals te overdenken vanuit een ander perspectief.

Certificering van statistici op basis van aantoonbare vakmanschap op alleen het vakinhoudelijke zal het gebied (bekend, bekend) sterk afbakenen en waarschijnlijk zelfs verkleinen. Het vergroten van het werkgebied wordt niet bereikt door meer van hetzelfde te bieden of op een andere wijze hetzelfde te profileren. Uitbreiding van dat gebied gebeurt door hetzelfde anders aan te bieden of andere aspecten toe te voegen aan wat je al levert.

Wat levert de Impact-Statisticus zeker niet? De Impact-Statisticus levert geen bijlagen bij rapporten met beschrijvingen van de methoden. Statistici vinden dat wel machtig interessant, maar de klanten zijn daar niet direct in geïnteresseerd. Die vertrouwen op het vakmanschap van de Impact-Statisticus en hebben deze 'aflegging van verantwoording' niet nodig. Bij het kopen van een vliegticket krijg je tenslotte ook geen bouwtekening van het vliegtuig meegeleverd.

WAT IS HET DOEL VAN IMPACT-STATISTIEK?

Het doel is driedig. Allereerst gaat het om de bewustwording bij de klanten dat statistiek niet is wat het lijkt in de opleiding. Statistiek gaat niet over kraaltjes en dobbelstenen. Het gaat over het bestuderen van variatie, het reduceren van variatie en daardoor het verhogen van de kwaliteit van producten en diensten. Bij dat laatste is de gehele gemeenschap gebaat. Het niet gebruiken van de statistische methoden, zodat onderzoek niet met statistisch verantwoorde conclusies wordt afgesloten en kwaliteitsverbeterings-acties succesvol worden uitgevoerd, is een maatschappelijk verlies. De Impact-Statisticus ziet echter dat dit niet alleen ligt aan 'de anderen', maar dat er een belangrijke taak voor hem ligt om de andere gebieden van het Johari-window te exploreren. Het is een constante wisselwerking van ontdekken wat de Impact-Statisticus bij kan dragen, aanbieden van

deze bijdrage, reageren op de reacties van de klanten en daarmee weer verder het schema uitbouwen. Met deze bewustwording door middel van de Impact-Statisticus wordt de mogelijkheid geschapen om dit maatschappelijke verlies te minimaliseren.

Ten tweede gaat het om het daadwerkelijk toepassen van het statistisch gedachtengoed. Niet in de eerste plaats om het creëren van nieuwe banen voor statistici. Het gaat om het meer toepassen van de statistiek, niet om meer statistici. Als dat laatste als spin-off kan worden gerealiseerd is dat mooi meegenomen (als er voldoende worden opgeleid om aan die vraag te voldoen).

Tenslotte is het als derde genoemde doel het uiteindelijke, namelijk de toegevoegde waarde voor de klanten. Betere producten en processen doordat de bijdrage van de statistiek herkend en erkend wordt door de klanten. En dit laatste vooral omdat hij het zelf heeft kunnen ervaren.

DE OPLEIDING VAN DE IMPACT-STATISTICUS

De opleiding in deze tak van de statistiek is breed, gericht op de vele toepassingsgebieden van de statistiek. Het heeft een breed vakinhoudelijk karakter, waarbij niet wordt gestreefd naar specialistische kennis van zaken op alle gebieden. Het is voldoende om van alle toepassingen voldoende te weten om 80% van de vragen inhoudelijk correct te beantwoorden.

Behalve de statistisch inhoudelijke vak kennis dient ook kennis aanwezig te zijn over andere technieken die in de diverse klantsystemen worden gebruikt. Statistiek wordt bijna nooit geïsoleerd toegepast (zo hoort het ook). Het kunnen plaatsen van de statistische bijdrage in het groter geheel (in de kwaliteitszorg bijvoorbeeld met technieken als FMEA, Control Plan, Ishikawa diagram, stroomdiagram en dergelijke) maakt de Impact-Statisticus breder inzetbaar en (dus) eerder geaccepteerd als een deelnemer in het gehele traject (niet alleen de post-mortem analyse).

Naast de vakinhoudelijke kant is er de communicatieve kant. Deze is gericht op alle communicatieve vaardigheden die nodig zijn om andere mensen te overtuigen van het gelijk van de Impact-Statisticus. Om een aantal onderwerpen te noemen:

- spreken en presenteren in het openbaar, gebruik makend van de (moderne) middelen van presentatie. Daarbij komt uiteraard ook aan bod hoe deze middelen moeten worden ingezet (dus geen handgeschreven sheets);
- gespreks- en luistervaardigheden. De Impact-Statisticus heeft een hoog empathisch vermogen om te kunnen begrijpen wat nu werkelijk de behoefte is van de klant. Tevens beschikt de Impact-Statisticus over vermogen om het type klant in te schatten dat hij tegenover zich heeft. De typologie uit diverse verkooptrainingen kan daar een rol bij spelen;
- kennis van organisaties en verandertrajecten. Iets nieuws aanbieden in een organisatie en dat tot een succes brengen gaat niet als je als een olifant door een porseleinkast loopt. Veranderingen leiden altijd tot weerstanden en goed met deze weerstanden omgaan is een voorwaarde voor succes.

De Impact-Statisticus weet zich in dit krachtenveld staande te houden door op de juiste momenten de juiste rollen te vervullen. De Impact-Statisticus is geen onderdeel van het primaire proces van een organisatie en levert dus alleen ondersteunende diensten. Het gaat in vrijwel alle gevallen om advisering. Uit onderzoek naar effectiviteit van leiderschapsstijlen is gebleken dat dat samenhangt met de motivatie en de competentie van het klantensysteem (*Hersey & Blanchard* (1986)). Dat geldt ook voor adviesstijlen en dus voor de effectiviteit van de Impact-Statisticus (*Kloosterboer & Sterk* (jaartal onbekend)).

IMPACT-STATISTIEK EN DE STATISTISCHE GEMEENSCHAP

De Impact-Statistiek zal niet leiden tot een nieuwe sectie binnen de VVS. Sterker nog, de Impact-Statisticus leunt in hoge mate op de daar aanwezige kennis en vaardigheden, zowel van de vakinhoudelijke kant als die van de behoeften van de klanten. De Impact-Statistiek is meer een extra schil over deze gedeelde gemeenschap heen, met als doel in het algemeen een bredere waardering te bewerkstelligen bij de potentiële gebruikers door het juiste gedrag van de statisticus. Het specifieke van de Impact-Statisticus is de gerichtheid naar de klantenbehoefte. Het gaat in eerste instantie om het vinden van markten en het overtuigen van klanten en pas in tweede instantie (maar niet onbelangrijk) om de vakinhoudelijke kant. Goed beschouwd zal in 80% van de situaties het gebruik van slechts 20% van onze kennis ruim voldoende zijn om voor de klant een grote toegevoegde waarde te hebben. Er zijn diverse rollen binnen de gemeenschap te onderscheiden,

Tabel 4

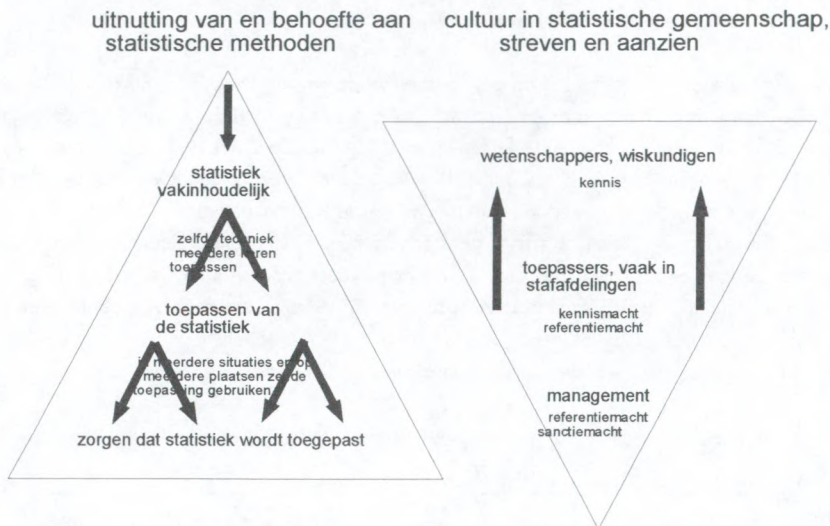
Diverse rollen binnen de statistische gemeenschap

onderzoekers	speuren in alle rust naar andere en betere mogelijkheden om straks de klanten te helpen
onderwijs op universiteiten en hogescholen	bereiden studenten voor op een loopbaan waar bij klantgerichtheid en ondersteuning vanuit het vakgebied een belangrijke rol spelen
statistici op bedrijfsmanagement niveau	geven mede leiding en richting aan de onderneming, daarbij het voorbeeld gedrag ten toon spreiden dat gebruik van statistiek tot betere besluitvorming leidt
statistici op operationeel niveau in de bedrijven	zorgen voor overdracht van kennis en stellen mensen in staat hun werk beter te verrichten en/of vervullen hun expertmatige bijdrage bij projecten of het oplossen van problemen

Als je vanuit het werken in bedrijfsomstandigheden kijkt naar de structuur binnen de VVS, dan zie je dat de 'hierarchy' omgekeerd evenredig is met de behoefte aan toepassingen. Binnen de bedrijven zijn er altijd vakinhoudelijke problemen, die het ontwikkelen van een nieuwe techniek binnen de

statistiek nodig maken. Echter, daaronder zijn er veel mogelijkheden om te zorgen dat deze techniek op verschillende plaatsen wordt toegepast. Je hebt een paar mensen nodig om regelkaarten statistisch-inhoudelijk te ontwerpen, maar er moet haast een heel leger klaar staan om deze techniek op de juiste wijze en op alle relevante plaatsen toe te laten passen, inclusief de kennisoverdracht.

De structuur binnen de beroepsgemeenschap lijkt echter andersom. Hoe abstracter het werk, des te hoger het aanzien. Een brede groep mensen houdt zich bezig op universitair niveau, terwijl de statistici in operationele omstandigheden veel minder van belang lijken voor de koers van de vereniging.



Deze structuren zouden beter op elkaar afgestemd moeten worden. Het vormen van netwerken is daarbij essentieel. Omdat het haast onmogelijk is om functionerend op managementniveau (en ook op operationeel niveau) goed bij te blijven op het vakgebied en dat ook nog verder te ontwikkelen, moet de VVS de randvoorwaarden scheppen om deze dienstverlening naar de anderen mogelijk te maken. Er moet een geïnstitutionaliseerde vorm komen van kennisoverdracht binnen de beroepsgemeenschap met hetzelfde doel als dat van de statistici in hun werkomgeving. Namelijk het anderen in staat stellen beter hun werk te verrichten. Er moet beter en gericht gebruik gemaakt worden van elkaars kennis en vaardigheden om als beroepsgroep meer impact te hebben op de BV Nederland.

De sfeer moet dan zo zijn dat leren van elkaar mogelijk is. Bijeenkomsten die erop gericht zijn om de toehoorders iets te leren, niet alleen maar om te laten zien wat voor moeilijke dingen je hebt uitgevonden. Leren van elkaars ervaring maar vooral ook van elkaars problemen en elkaars vaardigheden. Het komt geregeld voor, als bedrijven worden benaderd voor een bedrijfsbezoek, dat ze zich op voorhand excuseren dat ze niet van 'die ge-avanceerde dingen' doen. Bij het bedrijfsbezoek merk je dan dat er weliswaar eenvoudige technieken worden toegepast, maar met Impact.

Door dit beter te regelen zijn de individuele statistici beter in staat hun taak te verrichten en een betere ambassadeur te zijn van het complete potentieel van het vakgebied. Daarmee behoudt het vakgebied zijn waarde en zijn ook de onderzoekers en de onderwijsgeevenden bij de onderwijsinstellingen verzekerd van continuering van hun taak. Niemand kan er dus bij verliezen.

Samenvattend

Het vakgebied van de statistiek krijgt door de verhoogde aandacht voor kwaliteit binnen het bedrijfsleven een kans voor open doel. De vraag of er gescoord wordt zal afhangen van de plaats van de statisticus. Staat hij als deskundige aan de kant, dan duurt het veel te lang voordat de statisticus ter plaatse is om te scoren en zal de wedstrijd verloren gaan door en voor de statistiek. Anderen zien hun kans schoon en duwen de bal in het doel.

Staat er echter een klantgerichte ploeg statistici in het veld, dan zal deze score de basis kunnen leggen voor een plaats in de basis.

Om af te sluiten met een uitspraak van *Snee* (1990)

'Statisticians must become proactive and learn how to influence an organization. They must help organizations use statistics, making it part of the culture, the way they do their business'

De auteur dankt de referees voor hun waardevolle opmerkingen.

Literatuur

- ASQC *Statistics Division Newsletter*, special edition, 1994
- Box, G.E.P. (1990) in: Hoadley, A.B. & Kettenring, J.R. (1990) Communications between statisticians and engineers/physical scientists (with discussion). *Technometrics*, **32**, 243-274
- Box, G.E.P. (1984). The importance of practice in the development of statistics. *Technometrics*, **26**, 1-8
- Chatfield, C. (1989) *Problem solving, a statisticians guide*. Chapman and Hall, Londen
- Cusins, P. (1994) Understanding quality through systems thinking. *The TQM Magazine*, vol. 6 no.5 pp 19-27
- Deming, W.E. (1982) *Out of the Crisis*. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge Massachusettes.
- Hardjono, T.W. & F.W. Hes (1994) *De Nederlandse Kwaliteitsprijs en Onderscheiding*. Kluwer Bedrijfswetenschappen, Deventer
- Hersey P. & Blanchard (1986). *Management of Organizational Behaviour*. Prentice Hall, Englewoods Cliffs

- Hoadley, A.B. & Kettenring, J.R. (1990) Communications between statisticians and engineers/physical scientists (with discussion). *Technometrics*, **32**, 243-274
- Hoerl, R. (1995) *Enhancing the bottom-line impact of statistical methods*. ASQC Statistics Divisions Newsletter, vol. 15 no. 2.
- In 't Veld, J. (1992) *Analyse van organisatie problemen*. Stenfort Kroese, Leiden
- Jacobs, P., Marquardt, D., Joiner, B. & Godfrey, A.B. (1988) The statistician's role in quality management. *Quality Progress*, 28-33
- Joiner, B. (1985) The key role of statisticians in the transformation of North American industry *The American Statistician*, **39**, 224-234
- Kloosterboer, P.P. & R.M. Sterk (jaar onbekend). Situationeel Adviseren. *tijdschrift onbekend*
- Marquardt, D.W. (1979) Statistical consulting in industry. *The American Statistician*, **33**, 102-107
- Mulder, M. (1977) *Omgaan met macht, ons gedrag met en tegen elkaar*. Elsevier, Amsterdam
- Parr, W. (1995) *How do world class organizations use statistics* ASQC Statistics Divisions Newsletter, vol. 15 no. 2.
- Schouten en Nelissen, cursusdocumentatie *Adviesvaardigheid voor interne adviseurs*, Zaltbommel.
- Senge, P. (1992) *De vijfde discipline*, Scriptum Boek, Schiedam
- Snee, R.D. (1990) Can statisticians meet the challenge of total quality. *Quality Progress*, **januari**, 60-64
- Stamhuis, I. (1989). *Cijfers en Adequacies en Kennis de Staatskrachten*. Ropodi, Amsterdam
- Tribus, M. (1990) in: Hoadley, A.B. & Kettenring, J.R. (1990) Communications between statisticians and engineers/physical scientists (with discussion). *Technometrics*, **32**, 243-274
- Watzlawick, P., J.H. Beaven & D.D. Jackson (1980) *De pragmatische aspecten van de menselijke communicatie*. Van Loghum Slaterus, Deventer
- Zahn, D.A. & Isenberg, D.J. (1983) Nonstatistical aspects of statistical consulting. *The American Statistician*, **37**, 297-302

Ontvangen: 16 maart 1995

Geaccepteerd: 19 juni 1996