

Leed en vermaak van de statistisch adviseur

Dr. J.P.M. de Kroon

De titel van mijn voordracht heeft u ongetwijfeld duidelijk gemaakt, dat ik vandaag wil spreken over "werk en leven van een statistisch adviseur", althans over aspecten daarvan.

Daartoe wil ik eerst trachten u deelgenoot te maken van mijn opvatting over het vak van statistisch adviseur. U zult er, hoop ik, begrip voor hebben dat mijn opvatting sterk bepaald is door mijn ervaringen in het industriële toepassingsgebied, waarin ik thans reeds meer dan 16 jaar werkzaam ben. Mijn ervaringen in andere toepassingsgebieden zijn in hoofdzaak van vóór 1974, mijn TNO-periode. Overigens kwam ook toen het industriële toepassingsgebied als werkterrein aan de orde.

In het vervolg van mijn verhaal zal ik achtereenvolgens aan de volgende drie punten aandacht schenken.

1. Het vak van statistisch adviseur en voorbeelden van toepassingsgebieden.
2. Onderscheiding en karakterisering van soorten werkzaamheden van de statistisch adviseur.
3. Problemen, die de statistisch adviseur bij het uitoefenen van zijn beroep ontmoet en wat er m.i. aan die problemen kan worden gedaan.

Tenslotte zal ik nog enige specifieke opmerkingen plaatsen.

Nederlandse Philips Bedrijven B.V.

Centre for Quantitative Methods

Postbus 218

5600 MD Eindhoven

tel.: 040-758400/757747

Het vak van de statistisch adviseur

Nu dus eerst: Het vak van de statistisch adviseur, gelardeerd met voorbeelden van toepassingsgebieden.

Het vak richt zich op het oplossen resp. het helpen oplossen van praktijkproblemen, en wel d.m.v. het toepassen van statistische methoden. De essentie van de bijdrage van de statistisch adviseur bestaat in het structureren en ordenen (zo u wilt modelleren) op zodanige wijze dat een vraagstelling overblijft die op een zinrijke manier kan worden aangepakt.

Voordat de statistisch adviseur in staat is de probleemeigenaar van betrouwbare, interpreteerbare en implementeerbare analyseresultaten te voorzien is er in de meeste gevallen al veel werk verzet.

Naast het industriële toepassingsgebied zijn ook vele andere toepassingsgebieden van statistische methoden te noemen, t.w. toegepast wetenschappelijk onderzoek in de geneeskunde, in de diergeneeskunde, in de biologie, de fysica, de techniek, de sociologie. Daarnaast kan statistiek een ondersteunende rol vervullen bij beleids- en beslissingsproblemen.

In het industriële toepassingsgebied komen o.m. aan de orde marktonderzoek, planning en forecastingsproblematiek, Research & Development, ontwerpen van produkten en processen, beslissingsondersteuning, kwaliteitsanalyses, logistieke problematiek en vooral ook procesbeheersing. Procesbeheersing is binnen de industrie en wellicht ook daarbuiten het belangrijkste toepassingsgebied van de statistiek. In mijn opvatting over het begrip proces vallen trouwens een groot aantal problemen in die categorie.

Vele van deze problemen worden gekenmerkt door het ontbreken van voldoende inzicht in de samenhang tussen de relevante uitkomsten van een proces en de al dan niet instelbare proceskarakteristieken.

Belangrijke variabelen van het produkt of van het proces vertonen ontoelaatbaar grote spreidingen, b.v. opbrengst, produktkwaliteit, doorlooptijd, nog afgezien van het feit dat vaak ook het gemiddelde niveau te hoog dan wel te laag is. Deze problemen vallen in mijn terminologie in de categorie beheersproblemen.

De "beheerders" of "eigenaren" van dergelijke processen ontbreekt het aan het inzicht welk deel van de variatie onvermijdelijk is voor het proces zoals het is ingericht en welk deel toe te schrijven is aan het niet goed gebruik maken van de mogelijkheden binnen het proces.

Momenteel - nog steeds sprekend over industriële toepassingen - is er een duidelijk oplevende belangstelling binnen de industrie om deze problematiek systematisch aan te pakken m.b.v. statistische methodologie. SPC is hierbij een wereldwijd bekend sleutelwoord. In SPC (Statistical Process Control) speelt de statistisch adviseur een belangrijke rol, zeer nadrukkelijk samen met proceseigenaar, proces engineer, proces operators en alle technologen die hetzij met het ontwerp, hetzij met de operatie van het proces te maken hebben.

Indien besloten wordt voor een proces, waarvan het ontwerp (voorlopig) is gekozen, SPC in te voeren leidt dat tot een veranderde werkwijze voor iedereen (management t/m operator) die bij het proces is betrokken.

De aanloop tot het invoeren van SPC vergt vrijwel steeds een onderzoek naar samenhang tussen "output variabelen" en "instelbare factoren", (of inputvariabelen). Voorbeelden zijn het diffusieproces bij de chipsfabrikage, het assemblageproces voor Compact Disc spelers, het lampen-maak-proces, de fabrikage van scheerapparaten, het bierbrouwproces, maar ook het ontwerpen en maken van fraudebestendige paspoorten en ook allerhande orderverwerkingsprocessen.

Nog te ontwerpen processen kunnen onderwerp van een aldus statistisch gefundeerde aanpak zijn, evenzeer als bestaande processen, produkten, systemen en procedures. Hoewel vele statistische toepassingen m.i. betrekking hebben op problemen die zich als beheersproblemen laten formuleren geldt dat niet voor alle b.v. niet voor pure beslissingsproblemen, zoals: is Roulex een behendigheidsspel, ja dan neen?

Met deze vraag werd ik geconfronteerd toen ik als statisticus werkzaam was bij TNO.

Ik meen dat het was kort voordat Leppink - was dat niet in 1959? - voor enige tijd naar Swansea vertrok.

Enige Haagse uitvinders gaven mij via hun advocaat de opdracht een onderzoek uit te voeren. Zij meenden dat het door hen bedachte, op roulette gelijkend spel als behendigheidsspel diende te worden erkend.

Uit mijn onderzoek bleek dat er evidente en reproduceerbare verschillen bestonden tussen spelers m.b.t. de kans op succes. M.a.w. Roulex was een behendigheidsspel, dit in tegenstelling tot Roulette, dat, zoals u allen bekend is, een gokspel is. Het - overigens uiterst amusante onderzoek bracht mij uiteindelijk voor de rechter, hier ter stede. De officier van justitie was klaarblijkelijk zo overtuigd van de objectiviteit van een TNO-functionaris - nadat hij het rapport had gezien - dat hij de getuige-deskundige van de verdediging uitnodigde om ook zijn getuige-deskundige te zijn.

Ik zal u niet vermoeien met de specifieke aspecten van het onderzoek (al was het ook statistisch bijzonder leuk), maar wil u iets vertellen over een complicatie die zich ter rechtzitting voordeed.

Wat had namelijk de officier op basis van mijn rapport geconcludeerd?

Wel, omdat gemiddeld over spelers de kans op succes (d.w.z. het goed voorspellen van het nummer waarop het balletje uiteindelijk zou blijven liggen) slechts heel weinig hoger was dan bij de zuivere roulette, trok hij de conclusie dat Roulex een puur kansspel (gokspel) en geen behendigheidsspel kon zijn. Twee volle dagen duurde de zitting. En gedurende de twee dagen ben ik bij herhaling uitgenodigd toelichting te geven. Deze bestond voornamelijk uit twee opmerkingen:

- 1) Natuurlijk is Roulex een kansspel, anders zou de vraag of het een behendigheidsspel is irrelevant zijn.
- 2) Roulex is geen gokspel maar een behendigheidsspel omdat er evidente en reproduceerbare verschillen bestaan tussen spelers m.b.t. de kans op succes.

Het onderscheid tussen kansspel en gokspel bleek moeilijk te zijn; het belang van de opmerking over verschillen in behendigheid tussen spelers - m.i. de essentie - scheen hen geheel te ontgaan.

Terugziende; mijn onderzoek was gebaseerd op de vraag van de uitvinders. Daarop waren model, analyse en interpretatie afgestemd. Met uitvinders en advocaat was tevens uitvoerig van gedachten gewisseld. Ter rechtzitting werd voor een aantal heren juristen een vertaalslag gepleegd. Het correct formuleren van de eigenlijke vraagstelling bleek zelfs in dit simpel ogende geval erg moeilijk.

Medisch onderzoek genoemd hebbend kan ik niet nalaten u te verhalen van een ervaring met een medisch specialist. Tegen mijn advies in - liet hij zijn gegevens bij TNO "bewerken". Meer dan enige orde aanbrengen in de te hooi en te gras verzamelde gegevens was absoluut onhaalbaar. Over deze ordende activiteiten werd door TNO keurig aan de betrokken medicus gerapporteerd. Ook zond TNO hem een rekening. De medicus weigerde echter het (luttele) bedrag te betalen. De reden daarvoor was, aldus de medicus, dat TNO niet aan zijn verwachtingen had voldaan. Het had niet de door hem op voorhand genoemde conclusies getrokken, waarvoor hij nog enige statistische ondersteuning behoefde.

Onderscheiding en karakterisering van werkzaamheden

Na deze uitwijding over het vak van de statistisch adviseur en de toepassingsgebieden, kom ik nu tot een "classificatie" van de werkzaamheden van de statistisch adviseur.

Als belangrijk type activiteit noemde ik al modelbouw.

Globaal onderscheid ik de volgende fasen:

1. Het formuleren van het probleem.
2. Het bouwen van het model.

3. Het verzamelen van informatie.
4. De analyse en
5. Interpretatie en implementatie.

Belangrijker dan enig ander onderdeel van de werkzaamheden van de statistisch adviseur is de adequate vertaalslag van een goed gedefinieerd probleem naar een model dat een betrouwbare analyse toelaat, leidende tot interpreteerbare en implementeerbare resultaten. Veel belangrijker dan beheersing van mathematische technieken is het structureren van de probleemstelling annex modelbouw. Dit is ook de fase waarin opdrachtgever en statistisch adviseur het nadrukkelijk met elkaar eens dienen te worden over de te onderzoeken vraagstelling en het geldigheidsgebied van de analyseresultaten.

Beseft dient te worden dat praktijkproblemen zich niet altijd in een zodanig jasje laten wringen dat wiskundige, fraaie analytische oplossingsmethoden kunnen worden gebruikt.

Bij de modelvorming late men (de statistisch adviseur dus) zich leiden door de praktische situatie, niet door de hang naar wiskundige schoonheid. Ten overvloede zij nog eens opgemerkt, dat standaardtoepassingen van kwantitatieve modellen uiterst zeldzaam zijn.

Het stelt hoge eisen aan de statistische adviseur om praktijkproblemen een "maatwerk"model aan te meten.

Deze maatwerkmodellen

- dienen voldoende recht te doen aan de essentie van het probleem;
- een uitzicht te bieden op goede analysemogelijkheden. Op voorhand moet duidelijk zijn dat de oplossingsruimte relevant is m.b.t. de praktische vraagstelling.

Dit vraagt van de statisticus een combinatie van creativiteit, ambachtelijke vaardigheid en communicatievermogen, die nauwelijks uit handboeken kan worden geleerd. Ook dient de statistisch adviseur bereid te zijn compromissen te sluiten

tussen "theoretische eisen" en praktische condities. Bij de interpretatie van de analyseresultaten zal hij daarmee ook rekening dienen te houden.

Ook geldt: men houde het model zo eenvoudig mogelijk. Het is voldoende als de actueel relevante vraagstelling in het model betrouwbaar kan worden geformuleerd en onderzocht.

Modelbouw in relatie tot de probleemformulering vormt dus een fundamenteel onderdeel van de activiteiten van de statistisch adviseur.

Het overeengekomen model en de daarin geformuleerde vraagstelling legt uiteraard eisen op aan de informatie, welke zal worden geanalyseerd om op de gestelde vragen antwoorden te vinden. Ik heb het nu dus over de derde van de door mij onderscheiden fasen. Het verzamelen van informatie is zoals bekend binnen de statistiek een vak op zich. In de praktijk wordt hieraan door onderzoekers en soms ook door statistici te weinig aandacht geschonken. De kunst is om het verzamelen van gegevens zo in te richten dat met een minimum aantal gegevens een maximum aan informatie wordt verkregen. Uiteraard dient hierbij rekening te worden gehouden met de te gebruiken analysemethoden.

Bij de feitelijke analyse, fase 4, komt behalve de fundamentele methodologie eventueel ook de numerieke evaluatie aan de orde. De complexiteit van zowel de fundamentele methodologie als de numerieke analyse worden in hoofdzaak bepaald door de modelkeuze. Deze dient anticiperend op de wenselijkheden en mogelijkheden van interpretatie en implementatie en daarom ingewikkelder te zijn dan de eigenlijke vraagstelling nodig maakt. Daarmee beland ik in de laatste van de door mij genoemde fasen.

De uitkomstenruimte van de uit te voeren analyses dient bij de modelvorming uitvoerig met de probleemeigenaar te zijn besproken en overeengekomen. Intensieve communicatie met deze probleemeigenaar is geboden om tot verantwoorde interpreta-

ties te komen. Interpretatie en implementatie spelen een rol vanaf de eerste dag dat aan een project wordt gewerkt. Elke keuze die in die fase wordt gemaakt, heeft bij de vertaling van de analyseresultaten in praktische ontwerpen of maatregelen zijn weerslag.

Wanneer pas ten tijde van de interpretatie annex implementatie blokkerende randvoorwaarden worden ontdekt, is dat veelal een gevolg van een te lichtzinnige keuze bij de modelvorming.

Dames en heren, deze vijf fasen ontmoet iedere statisticus die er zijn beroep van heeft gemaakt zijn vak dienstbaar te maken aan de oplossing van praktijkproblemen. U zult onderkend hebben dat bij het onderzoek van de medicus eigenlijk geen van deze fasen op adequaat niveau aanwezig was, vooral omdat over het verzamelen van de informatie in relatie tot een goed gedefinieerde vraagstelling totaal onvoldoende was nagedacht.

In het geval van de roulex ging de officier van een andere vraagstelling uit dan waarvoor het onderzoek was ingesteld. Evenwel gaven de onderzoekresultaten wel de mogelijkheid om op de vraag van de officier een antwoord te geven. Echter die vraag was niet de relevante vraag!

Bij procesbeheersingsstudies ken ik voorbeelden waarbij modelvorming en daarop afgestemde informatieverzameling verwaarloosd zijn en ik ken voorbeelden waarbij een en ander uitstekend verlopen is.

Het aantal der laatstgenoemde neemt momenteel gelukkig relatief sterk toe, leidende tot zeer positieve resultaten, zoals opbrengstverbetering met enkele tientallen procenten en aanzienlijke doorlooptijdverbetering en kwaliteitsverbeteringen, zowel van het produkt als van het proces.

Hoe opereert de statistisch adviseur en welke problemen ontmoet hij daarbij

Ik kom nu toe aan het onderwerp waarover ik het eigenlijk wilde hebben (punt 3).

Hoe brengen we - hoe brengt de statistisch adviseur - het vak statistiek aan de man (of de mens?!)?

Ik ga ervan uit dat u en ik ervan overtuigd zijn, erin geloven, dat statistiek een buitengewoon krachtige hulpwetenschap is om bij de aanpak van problemen van velerlei aard een zeer belangrijke rol te spelen die de effectiviteit en efficiency van het onderzoek of de studie meestal substantieel verhoogt.

De statistisch adviseur gelooft daarin, ik neem gemakshalve aan dat allen die statisticus zijn - al dan niet als adviseur - ook daarin geloven. Méér nog, ik neem aan dat statistici - adviseur of niet - het als de doelstelling en het bestaansrecht van het vak statistiek zien om het soort bijdragen te leveren zoals ik dat zoëven formuleerde.

Veel is er geschreven en gesproken over de moeilijkheden die een statistisch adviseur ervaart bij zijn pogen om over de hele breedte van het potentiële toepassingsgebied het vak op de juiste wijze aanvaard te krijgen. Veel woorden zijn gewijd aan het wangebruik, aan het onkundige gebruik, aan het misbruik. Het boekje uitgegeven door D.J. Hand & B.S. Everitt bevat opvattingen en klaagzangen van een keurcorps van vooraanstaande statistische adviseurs. En gelukkig: zij wijzen niet alleen met een beschuldigende vinger naar "koning klant". Wel degelijk stellen zij ook de vakbeoefenaren verantwoordelijk.

Ik ga me niet begeven in citaten afkomstig van grote statistici of andere adviseurs van kwantitatieve methoden huize.

Neen, ik ga niet citeren, maar zal puttend uit eigen ervaring een beeld pogen te schetsen van wat er aan de hand is.

Daarbij komen twee zaken aan de orde, t.w.:

- 1) de relatie statistisch adviseur - klant;
- 2) de relatie onderwijs in de statistiek en de praktijkbehoefte.

1) Wat ervaart een statisticus in de praktijk?

Sommige klantenomgevingen zijn uiterst moeilijk te bereiken. Veelal leeft in een dergelijke omgeving - in één of andere vorm - de opvatting, dat men het zelf wel kan. (Tussen haakjes: er zijn natuurlijk omgevingen waar men het zelf kan, maar die zijn niet onbereikbaar, integendeel, die zijn al bereikt).

Die opvatting dat men het zelf wel kan spruit voort uit een vergaande onderschatting van de complexiteit van enerzijds de problematiek en anderzijds van statistiek. Vaak is die opvatting verankerd in één of meer personen die ooit met succes aan een multiple choice spel hebben deelgenomen op grond waarvan een getuigschrift/diploma of tentamenbriefje werd verworven waaraan de status van "statistisch geschoold" werd ontleend.

Ik zou hierover niet zo uitgesproken spottend spreken, ware het niet dat op grond van het gesignaleerde verschijnsel er soms rapportages en procedures op gang komen, welke voor een statisticus weerszinwendend en voor de afnemers van die rapportages en procedures zo niet misleidend dan toch zinloos zijn.

Als de statisticus er éénmaal in slaagt in een dergelijke omgeving met succes aan de slag te komen, dan is daarna continuering een vanzelfsprekendheid. Ik zou u in dit verband voorbeelden kunnen noemen van research en ontwikkel- en produktieafdelingen waarna een moeizame aanlooperperiode de samenwerking tussen statistisch adviseur en technisch-wetenschappelijk onderzoeker of manager uitstekend is geworden.

Van de statistisch adviseur vergt dit, naast vakkennis en -kunde, overtuigingskracht, doorzettingsvermogen, relativeringsvermogen (bescheidenheid) en interesse in de specifieke problematiek. Hij moet zoveel als mogelijk de taal van de klant spreken. Uit zijn ivoren toren komen.

De "klant" (de klant van de statisticus dus) dient ervan overtuigd te geraken dat voor de aanpak van nog niet begrepen verschijnselen een methodologisch aanpak vanuit de statistiek zin kan hebben.

Verschijnselen die een klant nog niet begrijpt, begrijpt hij dus niet, ook al weet hij nog zo veel van het vak dat hij beoefent.

Andere problemen die een statistisch adviseur in de omgang met klanten ervaart, zijn:

- 1) poging tot misbruik (een proefschrift moet aan gewicht en wetenschappelijk aanzien winnen door enige pagina's te versieren met onbegrepen, statusverschaffende statistische symbolen);
- 2) de afwezigheid van een gerichte vraagstelling en de gelijktijdige beschikbaarheid van een grote hoeveelheid te hooi en te gras verzamelde gegevens. (Het is duidelijk dat noch van formuleren van problemen, noch van modelvorming en gerichte informatieverzameling sprake kan zijn).

Denkt u niet dat de ervaringen met de klanten altijd zo negatief zijn.

In toenemende mate heeft toepassing van statistiek succes. Opbrengstverbetering, kwaliteitsverbetering, procesbeheersing, procesverbetering, produktverbetering, onderzoekverbetering, planning, enz. zijn de laatste jaren in het bedrijf waar ik werk mede t.g.v. statistische toepassingen sterk toegenomen. De waardering voor het vak is groter dan ooit. De moeilijkheden die ik schetste, zijn in vele omgevingen overwonnen, in sommige andere nog niet.

Tot zover de relatie statistisch adviseur - klant. Nu dan punt 2.

- 2) De relatie tussen onderwijs in de statistiek en de praktijkbehoeften. Ik wil onderscheid maken tussen het onderwijs bestemd voor de vakman, dus voor de statisticus, de statistisch adviseur en het onderwijs bestemd voor "gebruiker", zoals fysicus, chemicus, medicus, bioloog, psycholoog.

Met enige terughoudendheid, gebaseerd op de overtuiging dat ik niet anders dan een selectief beeld heb van hoe het onderwijs in de statistiek plaatsvindt en met de oprechte bedoeling niets of niemand tekort te willen doen of te kwetsen, zal ik pogen aan te geven, hoe ik denk dat de relatie tussen het onderwijs in de statistiek en de praktijkbehoeften zou moeten zijn, en wat er momenteel naar mijn idee aan schort.

Eerst dan met betrekking tot de opleiding tot vakman, tot statisticus dus.

Ik heb u uiteengezet welke kennis, kunde en vaardigheden de statistisch adviseur bij het uitoefenen van zijn functie nodig heeft. Ik noemde u een vijftal fasen in het werk van de statistisch adviseur: t.w. probleemformulering, modelbouw, informatieverzameling, analyse en interpretatie annex implementatie.

Waarop nu is de opleiding tot statisticus afgestemd, lettend op deze fasen? Domineert niet in de opleiding de aandacht voor methoden en technieken, gegeven het type vraagstelling, dus uitgaande van het model?

Wordt in alle opleidingen aandacht besteed aan de onontkoombare relatie tussen de wijze van informatie verzamelen, het model en de analyse? Wordt er gepoogd door het geven van voorbeelden, of door het doen participeren in praktijkproblemen, de statisticus-in-opleiding te laten proeven van de kunst om in communicatie met de probleemeigenaar, een vertaalslag te maken van praktische probleemformulering naar het mathematisch statistische model? Wordt daarbij ook geanticipeerd op de mogelijke analyse-uitkomsten en de bruikbaarheid daarvan voor de opdrachtgever? Wordt de student iets bijgebracht dat met adviesvaardigheid te maken heeft?

Ik begrijp heel goed dat de beperking in te besteden tijd, ook beperkingen oplegt aan de omvang waarin dit alles aan de orde kan komen. Maar toch denk ik dat in veel gevallen de afstand tussen de onderwezen methodologie en de praktijksituaties te groot is en ook groter dan nodig.

Ik wil u overigens niet onthouden dat ik de grondigheid die ik ervaar van het methodologische deel van het onderwijs buitengewoon belangrijk vind. En ondanks het feit dat ik meen dat op enige van de eerdergenoemde punten het onderwijs beter kan, wil ik graag gezegd hebben dat er in Nederland veel afgestudeerden worden afgeleverd, die na enige jaren praktijk uitgroeien tot uitstekende statistici, en dat deze kwaliteit mede te danken is aan de grondigheid waarmee het analytische vermogen tijdens de studie is gevormd en ontwikkeld.

Dan het onderwijs aan gebruikers.

Wellicht heeft u tijdens mijn gesprek over de relatie statistisch adviseur-klant al iets van mijn mening daarover geproefd. Hierover nog het volgende. Ik heb de indruk dat dit onderwijs soms wordt verzorgd door niet-vakmensen, dus b.v. bij de opleiding tot fysicus, worden statistische wetenswaardigheden (misschien moet ik zeggen on-wetenswaardigheden, of soms wetens-onwaardigheden) gedoceerd door een fysicus die van enig hoogleraar daartoe de opdracht heeft gekregen. Trucs en foutendiscussie worden - soms buitengewoon slecht - ten tonele gevoerd. Geen wonder dat de aldus gevormde fysicus later moeilijk te overtuigen valt van de werkelijke waarde van de statistiek.

Ook daar waar dit onderwijs aan (potentiële) gebruikers plaatsvindt door vakbekwame statistici ligt - naar mijn indruk - te veel de nadruk op het aanleren van rekenvoorschriften en te weinig op het goed opzetten van onderzoek. Ik zou er voor willen pleiten, dat in het onderwijs voor gebruikers de aandacht wordt toegespitst op het formuleren van vraagstellingen, het structureren van de probleemomgeving, het bouwen van een onderzoekmodel en dat slechts voorbeeldsgewijs analysemethoden en rekenpartijen met interpretaties worden voorgeschoteld. Te vaak hoor ik in de praktijk overigens achtenswaardige personen opmerken, dat zij het vak statistiek (of Operations Research) beheersen, omdat ze ooit in het grijze verleden een tentamen met het vereiste succes hadden afgelegd. O ja, en t-toetsen, chi-kwadragen en Gausz behoren volledig tot hun bagage.

Zulke gebruikers vormen in hun werkomgeving vaak een beletsel voor het op gezonde leest introduceren van de toepassing van statistiek.

Ik kom dan nu aan mijn punt "Wat er aan te doen?"

Ten eerste

Gemeenschappelijk pogen het vak dichterbij het dagelijks leven te brengen. De echte statistici worden - overigens net zo als de wiskundigen - nauwelijks ervaren

als mensen van de wereld. Daar waar statistiek bij zowel processen, systemen en toestanden in het leven van alledag betrokken zou kunnen zijn valt het te betreuren, dat als er al eens in de gewone krant of voor een gewone radio of televisie-omroep - niet Teleac dus - een statisticus mag optreden, het zelden iemand is, van wie wij b.v. in deze kring met z'n allen volmondig zullen erkennen dat het een echte statisticus is.

Ik geloof dat we ons in dat opzicht meer moeten opdringen. Enerzijds wat minder bescheiden en relativerend worden, anderzijds wellicht wat minder zelfingenomen. Kortom: daden stellen om in 't leven van alledag méér gezicht te krijgen.

Ten tweede

De statistisch adviseur zou in het verlengde van punt 1) ook moeten proberen meer en meer van z'n image van "kamergeleerde" moeten afleggen. Daadwerkelijk in samenwerking met technologen en andere vakbeoefenaars aan onderzoek werken.

Ik zeg weleens: wij - statistische adviseurs - verzuimen onze gevel te versieren. We hebben een goed huis; een stevige fundering maar de gevel van ons huis is niet uitnodigend genoeg. Laten we leren van de zovelen, die doorlopend kans zien door middel van een fraaie gevel de aandacht naar zich toe te trekken, zelfs indien de constructie van hun huis wankel is en een degelijke fundering ontbreekt.

Vaak hebben dezulken meer bekendheid en soms zelfs genieten zij meer aanzien dan die degelijke statistische adviseurs.

Laat de statisticus zich ook bemoeien met de implementatie van zijn adviezen, en belangstelling en gedrevenheid tonen.

Laten de statistici in de praktijk niet schromen hun kunde en kennis te verkopen en ook niet aarzelen misverstanden aan de kaak te stellen. Laat hen b.v. duidelijk uitdragen dat procesbeheersing twee dominante componenten bevat:

- 1) de specifieke technische know-how van het onderhavige proces, en
- 2) de methodologie van het analyseren en beheersen van variatie, daarbij uitdragend dat de samenwerking tussen technologie en statistiek onontbeerlijk is voor een gezonde aanpak van procesbeheersing.

Ten derde

Bij het onderwijs aan de vakstatisticus in spé worde meer aandacht geschonken aan probleemdefiniëring, modelbouw, informatieverzameling en adviesvaardigheden.

Bij het onderwijs aan "afnemers" van het vak statistiek worde vermeden dat te gemakkelijk de indruk wordt gewekt dat statisticus zijn bestaat uit het kunnen hanteren van enige basisgereedschappen te pas en te onpas.

Men drage over de kracht van de systematische aanpak welke aan goede toepassing van statistiek eigen is.

Ik sprak al eerder over de moeilijkheden die een statistisch adviseur ondervindt van de mensen die hun kennis van het vak statistiek ontleen aan één tentamen.

Tot zover enige aanbevelingen in - ik geef het toe - nogal algemene termen. Ik hoop dat we er wat mee doen.

Meneer de voorzitter, dames en heren,
veel besprekenswaardige zaken heb ik onaangeroerd gelaten. Eén zaak wil ik nog even noemen. Werken aan praktijkproblemen opent het zicht op een enorme bron van inspiratie voor het definiëren van fundamenteel onderzoek, voor het ontwikkelen van nieuwe methoden, voor het ontwikkelen van nieuwe stukjes wiskundige statistiek. En juist de vraagstellingen, komend uit deze bron beveel ik van harte aan bij de statistici aan de universiteiten. Deze vraagstellingen kunnen tevens een uitstekende brugfunctie vormen tussen de statistici aan de universiteiten en de statistici in de praktijk.

Dames en heren,

Ik acht me nog enige verantwoording aan u schuldig.

Begin van dit jaar vroeg de heer Van Houwelingen mij om op dit symposium een voordracht te verzorgen.

Ik had slechts een korte bedenktijd nodig om daarop positief te reageren.

Toen hij onverwacht kort daarna mij een titel en samenvatting van mijn verhaal wilde ontfutselen heb ik hem vermoedelijk langer laten wachten dan hem lief was, zij het dat het tegelijkertijd korter was dan mij goed uitkwam.

In deze gang van zaken lag een natuurlijke aanleiding om in de titel van mijn verhaal "leed en vermaak" op te nemen. De samenvatting poogde ik voldoende ruim te stellen om gedurende mijn vakantie in Frankrijk de eerste contouren van mijn verhaal in gedachten vorm te geven.

Terug naar de titel: u zult in mijn verhaal hebben onderkend dat ik vind dat een statistisch adviseur nogal wat leed ondergaat, wellicht heeft u wat minder van het vermaak geproefd.

Toch, als u de tekst van mijn verhaal nog eens zou doornemen dan zult u - zo denk ik - sporen van vermaak aantreffen en wellicht ook sporen van leedvermaak. En 't zal u niet ontgaan dat een heel enkele keer het signaleerde leed van de statistisch adviseur voortkomt uit andermans vermaak. Daar is dan sprake van vermaak-leed.

Mag ik aan u allen vragen eraan te werken dat het vermaak-leed van de statistisch adviseur in de toekomst tot een minimum wordt teruggebracht.

Dan nog iets.

Tot op dit moment heb ik niet expliciet verwezen naar de aanleiding tot het houden van dit symposium. Zoals u allen weet is die aanleiding het afscheid van Gerard Leppink als hoogleraar statistiek aan deze universiteit. En de reden dat ik de eerste der sprekers ben is gelegen in het feit - aldus Van Houwelingen - dat hij de sprekers "chronologisch" wilde laten optreden. Uit nadere uitleg bleek dat hij daarbij niet zozeer op het oog had te voorkomen dat de sprekers gelijktijdig aan het woord zouden zijn, maar dat hij wilde dat Leppink de sprekers zou zien optreden in de volgorde waarin hij hen in het werkende deel van zijn leven als collega en/of slaaf had meegemaakt.

Daarin (in deze uitwerking van chronologische volgorde dus) gaat voor mij een stukje leed schuil; ik moet wel concluderen dat ik de oudste ben van die vier

sprekers. Ook echter verschaft het mij een stukje vermaak: als ik uitgesproken ben, kan ik in alle rust naar de drie andere sprekers luisteren.

Als statistisch adviseur bij TNO was in mijn ogen Leppink uiterst succesrijk.

Hij gaf goede raad en die was ook "toen al duur", zoals hij placht te zeggen; hij had met vele onderzoekers uitstekende contacten. Hij sprak hen onderwijzend, overtuigend, vriendelijk - doch niet onderdanig - toe. De opdrachtgevers hadden duidelijk ontzag voor hem. Van Drion had hij geleerd "het niet helemaal met de opdrachtgever eens te zijn", ingeval hij 't helemaal niet met hen eens kon zijn. Overigens wist hij dat zonodig ook wel wat minder "ingekleed" duidelijk te maken. Onder collega's vermaakte hij zichzelf en de collega's met de betrekkelijkheid van het belang zowel van de klant-onderzoeker als van diens statistisch adviseur. Over statistiek had hij pregnante uitspraken, vooral waar het de methodologie betrof. Eén voorbeeld: "Alles is altijd regressie".

Ik maak van deze gelegenheid gebruik om hem toe te wensen dat zijn levensvermaak/-geluk zich nog vele jaren zal voortzetten langs een regressielijn met een positieve hellingscoëfficiënt.

Ik dank u voor uw aandacht.

J.P.M. de Kroon
september 1990