

## BESCHIEDENHEID SIERT DE MEESTER

H. van Gelder

---

Kwantitatieve Methoden en Modellen kunnen een bijdrage leveren aan de efficiency en effectiviteit van maatschappelijke processen, als gereedschap voor socio-economische, politieke, technologische en culturele beleidsvormers en -uitvoerders.

Beoefenaars (KMM-ers) dienen daartoe rekening te houden met een aantal voorwaarden en beperkingen. Mensen spelen in alle maatschappelijke processen een cruciale rol. Marketing van het vak vraagt aandacht voor communicatie met gebruikers.

---

De uitnodiging van de redactie van KM een bijdrage te schrijven voor de feestbundel ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van de VVS, voerde mij in gedachten terug naar 1983, toen, ter gelegenheid van de vijftiengste verjaardag van de SOR, nu NGB geheten, ook een feestbundel werd uitgegeven.

'Kwantitatieve methoden in het management'(1), verscheen bij 'Het Spectrum' en haalde, dank zij de onverflauwde ijver van Bernhard Tilanus, ook nog een engelse vertaling, die ik onlangs verwierf uit de nalatenschap van een van mijn, helaas te vroeg overleden studievrienden,

Beperkten we ons in 1983 nog tot een bundel van praktijkgevallen - inclusief een aantal mislukkingen - die geacht werden geïmplementeerd te zijn, nu is de opdracht aanzienlijk ambitieuzer en bovendien tamelijk speculatief, waar het de bedoeling is, de rol van Kwantitatieve Methoden en Modellen te belichten, in bijzonder de bijdrage die deze kunnen leveren aan het garanderen van een goed leefklimaat in Nederland en daarbuiten. Dat is nog al wat !

De redactie heeft natuurlijk niet alleen mij daartoe uitgenodigd, maar vanzelf ook nog een flink aantal andere leden van de VVS.

Je ziet het al voor je, een hele bundel artikelen, die allemaal het belang, om niet te zeggen de onmisbaarheid van KMM, voor het garanderen van het toekomstige geluk van onze kinderen en kleinkinderen, ook die in rest van de wereld, betogen. Een feestbundel waardig.

Ik heb het gevoel, dat de redactie, met de beste bedoeling, zich wat door haar optimisme en hooggestemde verwachtingen heeft laten meeslepen, toen ze deze opdracht formuleerde.

---

H. van Gelder, Stationsweg 14, 1851 LK Heiloo, 072 - 330973

De opdracht omvat een aantal elementen, die ik ieder op zich wil beschouwen en daarmee trachten een beeld te geven van mijn visie op de rol die KMM kunnen spelen.

Om te beginnen, garanties worden door mensen en niet door methoden en modellen gegeven. Gegeven garanties worden al dan niet nagekomen en behoren daarmee in laatste instantie tot het domein van de ethiek.

Er zijn vanzelf ook heel wat praktische aspecten verbonden aan het geven van garanties. Garanties zijn, al dan niet op schrift gestelde, contracten en juristen kunnen een rol spelen bij het formuleren van zo'n contract, of als het nodig is, bij het in rechten afdwingen van de nakoming.

Garanties zijn er in velerlei soort. Vaak hebben we te maken met een proces waarvan een bepaalde uitkomst (prestatie) verwacht, of toegezegd wordt. Iedereen weet, dat het 'technisch resultaat' van zo'n proces nooit met absolute zekerheid te voorspellen valt en de garantie omvat dan meestal de een of andere vorm van compensatie (geld, herstel of vervanging), als e.e.a. onverhoopt anders uitvalt dan men had mogen verwachten. Ook kan de garantie bepaalde hoedanigheden, als bijvoorbeeld de werking van een apparaat, van een goed omvatten. Men kan hierbij denken aan verzekering, aan de garantie bij aankoop van een apparaat, maar ook aan optie-contracten. De garantie omvat dan de zekerheid, dat degene die de garantie ontvangt in de toekomst niet slechter uit is, onverschillig de feitelijke uitkomst van datgene dat de garantie betreft.

Dit soort garanties kost geld, als ze waargemaakt moeten worden, en accountants en actuarissen kunnen een rol spelen, als het gaat om het reserveren van de, voor nakoming, noodzakelijke middelen. Dat laatste heeft met cijfers en getallen te maken en daarmee zijn we dan weer enigszins op vertrouwd terrein.

KMM kunnen voorts een rol spelen bij het inschatten van de kans dat de garantie wordt ingeroepen en de kosten die dat dan meebrengt. KMM kunnen een belangrijke rol spelen bij, bijvoorbeeld, vraagstukken m.b.t. het afwegen van de keuze tussen technische procesverbetering enerzijds, met daardoor een grotere kans op realisatie van de beoogde prestatie en betalen van 'schade', ofwel honoreren van de garantie anderzijds.

Dan dat goede leefklimaat, wat is dat, wat verstaan we daaronder? Ik houd mij de laatste jaren o.m. bezig met iets min of meer vergelijkbaars, met kwaliteitszorg. Zoals bekend is dat een terrein waar KMM ruime toepassing vinden. Ook daar echter, zal je eerst moeten definiëren wat je onder kwaliteit wilt verstaan, wat je doelstellingen zijn en wat het object van kwaliteitszorg is, alvorens een geschikte metriek (2) te bedenken, waarna het meten en dus de toepassing van KMM een aanvang kan nemen.

Een voorwaarde voor toepassing van KMM is, dat eerst een adequaat conceptueel model of theorie geformuleerd wordt, waarna KMM een rol kunnen spelen bij model-verificatie en -parameterisatie. Een uiterst nuttige en belangrijke rol, maar primair die van hulpmiddel, instrument of gereedschap. De theorievorming vindt in andere disciplines plaats.

Steenman (2) benadrukt in zijn oratie de dienende rol van statistiek en besteedt vanzelf de nodige aandacht aan de bijdrage die de statistiek daarbij kan leveren. De term statistiek is voor wat dit betreft m.i. verwisselbaar met KMM en op die bijdragen kom ik later terug.



We moeten er overigens echter ook rekening mee houden, dat er nogal wat discussie is over de meetbaarheid van bepaalde verschijnselen.

Bewust beïnvloeden of sturen van het leefklimaat, is een toekomst gerichte activiteit. Voor het nemen van rationele beslissingen vereist dat tenminste een beeld van die toekomst met en zonder ingrepen.

Er is door econometristen en andere KMM'ers heel wat gedaan aan tijdreeksanalyse, scenario- en andere (voorspellings)methoden om te trachten daarmee een blik in de toekomst werpen. Wat ze daarmee echter doen, is het extrapoleren van de geschiedenis, eventueel aangevuld met veronderstellingen over effecten van het al dan niet ingrijpen of sturen.

Echter, ook de veronderstellingen over reacties (van mensen, systemen of de natuur) op de geplande ingrepen zijn gebaseerd op observaties uit het verleden.

Deze vorm van toekomstvoorspellen is een ongetwijfeld nuttige bezigheid, maar de wezenlijk belangrijke maatschappelijke ontwikkelingen en de reacties van mensen daarop kunnen daarmee niet voorzien of verbeeld worden. De werkelijk ingrijpende maatschappelijke gebeurtenissen en hun nasleep zijn überhaupt in hoge mate onvoorzienbaar; denk aan de val van de Berlijnse muur en de huidige ontwikkelingen in Oost-Europa, of aan het verschijnsel aids.

Herbert onderscheidt 'programmeerbare' en 'niet-programmeerbare' beslissingen (4); tot de laatste categorie behoren beslissingen m.b.t. die zaken waarbij we onvoldoende inzicht in de oorzaak-gevolg-relatie hebben. Complexiteit, ambiguïteit, incomplete specificatie en slecht gestructureerde problemen leiden tot 'niet-programmeerbaarheid'.

Alle maatschappelijk werkelijk belangrijke gebeurtenissen vallen in de laatste categorie. Ze zijn te nieuw, er is geen ervaring over opgebouwd, er is geen precedent. Beslissen in dit soort situaties geschiedt niet alleen in grote onzekerheid, daar kunnen KMM aardig mee uit de weg, maar veelvuldig zelfs in (volslagen) onwetendheid.

De referee van dit artikel meent, dat de wateroverlast van 1994 en 1995 tot de belangrijke maatschappelijke gebeurtenissen behoort, waaraan wellicht te weinig gemodelleerd is dan wel dat men de modeluitkomsten genegeerd heeft, bij de afwegingen t.z.v. dijkverbetering, hoewel er z.i. toch sprake was van precedent.

Wat het eerste betreft, is mij (4) bekend, dat in 'waterstaatskringen' veel gemodelleerd, gemeten en gerekend wordt, maar ook dat er bij sommigen nogal eens wat twijfel heerst t.a.v. het werkelijkheidgehalte van de gebruikte modellen.

Het tweede heeft te maken met de kern van mijn verhaal, het zijn en blijven mensen die de belangrijke beslissingen nemen. Inderdaad kunnen we meestal de toekomst niet voorspellen, maar soms willen we dat gewoon ook niet.

Beslissen en veranderen hebben namelijk niet alleen met 'weten', het domein van KMM, te maken, maar vooral ook met het 'willen', de motivatie om te veranderen.

Uit ervaring weten we, dat goed management en goed personeel met een matig systeem vaak redelijke resultaten bereiken, maar het best ontworpen product en productieproces worden geruïneerd door ondeskundig en ongemotiveerd personeel.

We moeten ons de centrale rol van de mens in alle maatschappelijke (veranderings)- processen goed bewust zijn. Dit impliceert de noodzaak rekening te houden met menselijk gedrag, alsmede aandacht voor normen, waarden en instituties die dat gedrag (mede)bepalen.

We weten dat mensen intelligent zijn en we nemen meestal aan dat ze bovendien rationeel handelen. Niet zelden echter vraagt verklaring van vertoond gedrag, veronderstellingen over meta-rationaliteit.

Het onderscheid tussen individuele en groepsrationaliteit mogen we voorts niet uit het oog te verliezen. We dienen ons te realiseren, dat voor mensen keuze van een beslissing en aanvaarding daarvan, verschillende zaken zijn. Wat wenselijk is voor het geheel, is niet noodzakelijk-kerwijs goed voor het individu en omgekeerd. KMM kunnen met deze aspecten meestal niet zo goed uit de weg.

Hiermee komen we niet alleen toe aan de vraag, wat de criteria voor een goed leefklimaat zijn, maar vooral ook, wiens criteria dat zijn.

Dat soort keuzen liggen op het terrein van de politiek en het consumentengedrag.

Politiek heeft te maken met belangen, beïnvloeding en machtsuitoefening; het is een typisch organisatorisch verschijnsel en doet zich zowel breed maatschappelijk, als binnen bedrijven, overheidsinstellingen en universiteiten voor, om er maar een paar te noemen.

De kunst en kunde van het onderbouwd en beargumenteerd beslissen en sturen vragen meer dan uitsluitend KMM kunnen bieden. Het vraagt vooral beïnvloeden, motiveren en mobiliseren van mensen teneinde een voldoende mate van consensus en daarmee moment te bereiken. De mogelijke rol van KMM is daarbij bescheiden en vooral onopvallend; negenennegentig van de honderd mensen hebben er geen weet van.

Deze mening impliceert niet, dat ik 'van mijn geloof gevallen ben'. Ik zie een belangrijke rol voor KMM weggelegd, als (hulp)middel, instrument of gereedschap voor analisten, beleids-plannenmakers, beslissers e.d.

Een van de oudste definities van Operations Research voldoet m.i. nog altijd heel goed voor de meeste KMM-activiteiten:

" Operations Research is a scientific method of providing executive departments with a quantitative basis for decisions regarding the operations under their control"(5).

OR verschaft rationele middelen aan beslissers - managers, bestuurders - om de optimale actie te kiezen uit een verzameling mogelijke acties.

Gelukkig zijn er, in de terminologie van Simon, heel wat 'programmeerbare' beslissingen en voldoende mogelijkheden voor 'reasoned decision making'.

Echter, zoals zagen, hamers en beitels geen meubels maken, maar meubelma-kers dat doen, zo produceren KMM geen zelfstandig resultaat van organisaties, laat staan, garanderen zij het leefklimaat. Dat doen politieke, technologische, sociale, economische en culturele beleidsvormers en -uitvoerders .

Evenals de gereedschappen van de timmerman, dienen die van de manager , of de beleidsvor-mer, hem in staat stellen dat te doen dat nodig is (lijkt) om het gewenste resultaat te bereiken. Als hij daar KMM bij kan gebruiken , zal hij het graag doen. Probleem is, dat hij niet weet wat hij er aan heeft en vaak afgeschrikt wordt door de taal van KMM, de wiskunde.



Ook wordt nogal eens het argument aangevoerd, dat de gebruikte modellen de problematiek te zeer vereenvoudigen.

OR/MS is weleens beschreven, als "a set of solutions in search of a problem". Willen we vermijden, dat dat zo ervaren wordt dan dienen we er te zorgen, dat beslissers verder kijken dan hun spreekwoordelijke neus lang is en KMM serieus nemen als beslissingsondersteunend instrument in beleidsvormings- en uitvoeringsprocessen.

De bijdrage van KMM moet m.i. vooral gezocht worden in wijze van probleemaanpak. D.w.z. in de discipline van het opzetten van goed gestructureerde en gefundeerde onderzoeks-, evaluatie- en beslissingsprocessen; het concentreren op de essenties door modelleren; het expliciteren van de veronderstellingen en het boven water halen van de restricties; het verzamelen, toetsen en analyseren van gegevens; het onderzoek naar de gevoeligheid van modeluitkomsten.

Het toegenomen inzicht dat het gevolg is van zo'n exercitie is vaak even belangrijk, of zelfs belangrijker dan de (mathematisch) optimale oplossing. Bekend is, dat het elimineren van een restrictie nogal eens tot een veel betere, hoewel mogelijk niet optimale, oplossing leidt.

Wellicht kunnen in een aantal gevallen KMM gebruikt worden om deelproblemen aan te pakken, als het totale probleem te complex en te onbekend geacht wordt. Wetenschap komt vooruit door nieuwe problemen op te splitsen in delen die bekend zijn en dat wat echt nieuw of anders is.

Het helpt ook wanneer de beslisser de problemen in hun eigen domein zelf systematisch-analytisch beschouwen en trachten tot onderbouwde en beargumenteerde beslissingen te komen. Dat betekent dat in een ideale wereld, systeem- en procesdenken, modelleren, analyseren en experimenteren ook tot de bagage van alle niet-specifiek KMM-disciplines (moeten gaan) behoren.

De 'echte KMM-er' zal dan als 'technisch-adviseur' goede gesprekspartners, alsook nuttig en plezierig werk kunnen vinden. Dat lukt alleen goed als beslissers, of zelf voldoende inzicht in de mogelijkheden en de beperking van KMM hebben, of voldoende vertrouwen hebben in de KMM-ers die hen adviseren.

Om zover te komen, zal het de taak van de KMM-er zijn om anderen te overtuigen van de bijdrage die hij kan leveren. Daartoe zullen KMM-ers in wetenschap, onderwijs en bedrijfsleven het nodige moeten doen.

Succesvolle marketing van het 'produkt' vraagt kwaliteit. De meest gehanteerde definitie van kwaliteit is die welke voorkomt in de internationale ISO-normen:

Kwaliteit is het geheel van eigenschappen en kenmerken van een produkt of dienst dat van belang is voor het voldoen aan vastgelegde of vanzelfsprekende behoeften.

Dat dit de behoeften van de afnemer/gebruiker zijn, is evident. Nadere bezinning op die gebruiker en zijn behoeften verdient dan ook prioriteit, omdat vandaar uit de weg naar zijn hart en portemonnee te vinden zijn. Succesvolle marketing vraagt naast produktkwaliteit vooral om communicatie met de doelgroep.

Men zal de doelgroep in voor hen verstaanbare en relevante termen moeten aanspreken teneinde hen te overtuigen van de goede prijs-prestatieverhouding en dus de onmisbaarheid van ons produkt.

Ook het 'verkoopproces' zal serieus ter hand moeten worden genomen. Paul van Beek heeft eens verteld, dat zijn groep op de LUW aan de bezuinigingen is ontsnapt doordat hij ervoor gezorgd had in alle andere disciplines een voet aan de grond te hebben. Men moet als het ware de gebruikersorganisatie infiltreren.

Of dat gebeurt via het laten 'ontploffen' van centrale KMM-groepen en verspreiden van de medewerkers over de gebruikersorganisatie, danwel dat men dat via detachering doet, of door middel van projectorganisatie, is een hoofdstuk apart, waarop hier nu niet ingegaan wordt.

Hoe men dit organisatievraagstuk ook aanpakt, het verdient altijd aanbeveling 'projectmatig' te werken. Dit betreft een vijftal aspecten. Zorg ervoor, dat:

- de opdrachtgever, zijn positie in de organisatie en belangen duidelijk bekend zijn;
- de doelen van de opdrachtgever, te leveren diensten en produkten duidelijk zijn;
- bekend is hoeveel tijd en middelen beschikbaar zijn;
- er planmatig en systematisch gewerkt wordt;
- dit bij anderen, met wie samengewerkt wordt, ook bekend en aanvaard is.

Het gebruik van KMM als hulpmiddel kan bijdragen tot grotere efficiency en mogelijk ook tot grotere effectiviteit van (maatschappelijke) organisaties en systemen, daar bestaat geen twijfel over, maar de stap van daaruit naar een beter leefklimaat, vereist nog heel wat meer.

Recent stond in de NRC (7) een heel leesbaar artikel over 'het nieuwe spoorboekje' en de rol die KMM daarbij spelen, zoals ze door het CWI gehanteerd worden; heel interessant en een teken, dat ook de NRC-lezer belangstelling voor dit soort zaken krijgt.

Een aantrekkelijk produkt, dat meer mensen verleidt uit de auto en in de trein te stappen, gekoppeld aan een grotere efficiency van de NS, moeten op zich zeker positief beoordeeld worden.

Als de NS echter op hetzelfde moment, per 1 januari, haar 'reisregels' afkondigt (8), die een volstrekt bureaucratische instelling verraden dan is het voor mij (g)een vraag of je nu met de NS moet reizen of niet.

Natuurlijk heeft dat niets met KMM te maken, maar een 'optimaal spoorboekje', met voldoende ruimte in frequent rijdende treinen, met goede aansluitingen, is wel een noodzakelijke, maar nog niet voldoende voorwaarde voor succes, maar dat wist u al.

Mogelijk, dat voor het programmeren van robots (9) een goede technische oplossing voldoende is, voor al dan niet slagen van de meeste veranderingsprocessen, projecten of het invoeren van nieuwe technologie of regelgeving, blijft de reactie van de mens als producent, consument of kiezer van doorslaggevend belang.

Willen KMM-ers een bijdrage leveren aan het verbeteren van maatschappelijke processen dan dienen zij zich te realiseren, dat dat alleen kan in samenwerking met anderen. De vaardigheden die daarvoor nodig zijn, dienen dan ook evenzeer in de 'gereedschapkast' opgenomen te zijn als de technische deskundigheid.

De KMM-er kan er natuurlijk ook voor kiezen zelf de rol van beleidsmaker en beslisser te gaan spelen. Dan zal hij echter eerst 'een vak' moeten gaan leren en daarin de nodige ervaring opdoen. Mogelijk kan hij dan de rol van de 'ideale analytische beslisser' spelen.



Ten slotte blijft er de 'pure' wetenschap over. Nuttig en noodzakelijk, boeiend en interessant, veilig en rustig bovendien. Als je het daarin erg ver brengt hoeft je helemaal niet meer met mensen om te gaan, als je dat echt niet wilt.

1. Kwantitatieve methoden in het management, C.B. Tilanus, O.B. de Gans en L.K. Lenstra (red), Aula-paperback 69, Het Spectrum B.V., 1983.
2. GROOT WOORDENBOEK DER NEDERLANDSE TAAL, van Dale, Martinus Nijhof, 's-Gravenhage, 1976, blz. 1464.
3. Statistiek is samenwerken buiten de grenzen van het weten, A.G.M. Steerneman, KM nr. 47.
4. The Shape of Automation for Men and Management, Herbert A. Simon, Harper & Rowe, New York, 1965.
5. De schrijver is hoofdingeland van het waterschap 'Het Lange Rond' en van het hoogheemraadschap van 'de Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier'. De opmerking over het onvoldoende werkelijkheidsgehalte van de gebruikte modellen stoelt op gesprekken met prof. ir. J.H. Kop, TUD.
6. Methods of Operations Research, Ph.M. Morse and G.E. Kimball, John Wiley and Sons, New York, 1951.
7. De jongens van het spoorboekje, Dirk van Delft, NRC Handelsblad, 10 januari 1995.
8. Advertenties/mededelingen van de NS, op paginagrootte in alle dagbladen eind december 1994.
9. Het leven van een handelszeiziger, Dirk van Delft, NRC Handelsblad, 5 januari 1995.

