



Wetenschappelijk artikel

Keteninformatisering!

Keteninformatisering in historisch perspectief

T.M.A. Bemelmans

Journal of Chain-computerisation
Information Exchange for Chain Co-operation

2011 – Volume 2, Art. #4

Ontvangen: 1 maart 2011
Geaccepteerd: 1 april 2011
Gepubliceerd: 14 april 2011

2011 – Volume 2, Art. #4
URN:NBN:NL:UI:10-1-101409
ISSN: 1879-9523
URL: <http://jcc.library.uu.nl/>

Uitgever: Igitur publishing in samenwerking met het Department of Information and Computing Sciences, Universiteit Utrecht

Copyright: dit werk valt onder een Creative Commons Attribution 3.0 Licentie

Keteninformatisering!

Keteninformatisering in historisch perspectief

T.M.A. Bemelmans

Emeritus hoogleraar Technische Universiteit Eindhoven

E-mail: t.m.a.bemelmans@tue.nl

Samenvatting: Keteninformatisering wordt in historisch perspectief geplaatst. Het leerstuk is gebaseerd op uitgangspunten die al in 1969 door Blumenthal zijn bepleit en die tegenwoordig niet aan geldigheid hebben ingeboet. Logistieke ketens, ondersteund door elektronische berichtuitwisseling, worden in de jaren tachtig van de vorige eeuw in Nederland geïntroduceerd onder de bezielende leiding van wijlen Albert Heijn. In de negentiger jaren krijgt het informatiseren van maatschappelijke ketens de nodige aandacht, waarbij de overheid een belangrijke rol vervult. Het leerstuk 'Keteninformatisering' waarop Jan Grijpink in 1997 promoveert, biedt hiervoor de theoretische grondslagen en praktische handreikingen waarvan er enkele in dit artikel worden besproken. Afgesloten wordt met een blik op de toekomst, die wordt gekenmerkt door mobiele en wereldwijde communicatie binnen een grote diversiteit aan ketensystemen.

Trefwoorden: Total Systems, complexiteit, informatie-infrastructuur, keteninformatisering, dominant ketenprobleem

1 Het grote ontwikkelplan!

Op 10 december 2010 promoveert aan de Universiteit van Amsterdam de ervaren informatieanalist en manager Jan Truijens met een proefschrift getiteld 'De Informatie-infrastructuur, waarborg voor de *kwaliteit* van de informatiehuishouding' (Truijens, 2010). Een uiterst gedegen werk met zeer uitvoerige literatuurstudies en vergelijkingen. Kort samengevat luidt een van zijn belangrijkste stellingen dat informatievoorziening niet te plannen valt op een blauwdrukachtige manier. Methoden zoals die voorheen werden gepropageerd gingen uit van de gedachte dat men 'in de groene wei' alles opnieuw kan opzetten, een illusie in de dagelijkse praktijk. In die praktijk wordt men geconfronteerd met allerlei legacy-systemen, erfenissen vanuit het verleden die men niet zomaar kan wegvagen. En het disfunctioneren van al die systemen en de bijna onveranderbaarheid daarvan, wijt Jan Truijens aan het gebrek aan een fatsoenlijke informatie-infrastructuur. Ik ben het op dat punt volstrekt met hem eens. Een beeld dat ik vaak heb gebruikt in dit opzicht is dat van een krottenwijk. Bijna iedereen is wel eens op zijn verre reizen door Azië of Zuid-Amerika geconfronteerd met het leven in een krottenwijk en heeft die bekende cultuurshock ervaren. Wat maakt eigenlijk een wijk tot krottenwijk? Zijn dat de armzalige huisjes en optrekjes, is dat de bittere armoede van de bewoners, zijn dat de bijna onoverzienbare aantallen mensen op een kleine oppervlakte samengeperst? Naar mijn mening kenmerkt zich een krottenwijk door een absoluut gebrek aan infrastructuur: geen riolering met alle gevolgen van dien, geen water, geen elektriciteit, geen communicatieverbindingen etc. En wil men zo'n infrastructuur alsnog aanbrengen dan rest er eigenlijk niets anders dan alle krotjes (legacy) wegvagen en vanaf de grond opnieuw beginnen.

Wat heeft dit alles nu met infrastructuur op informatiegebied te maken en met keteninformatisering? Eigenlijk kennen we op informatiegebied eveneens vele 'infor-

matie-krottenwijken', in het verleden ooit één voor één aangelegd als informatie-eilandjes. In de tweede en volgende fasen wilde men die 'eilandjes' met elkaar laten praten (via ketensystemen) maar dat bleek nauwelijks te realiseren. Vergelijk hedendaagse, zogeheten 'supermoderne' systemen in de gezondheidszorg, bij politie en brandweer, in verschillende industrieën etc.

Het vraagstuk van geïntegreerde systemen heeft de discipline informatica of informatiekunde nooit bevredigend kunnen oplossen. Wellicht is dat ook niet op te lossen, althans niet op de klassieke manier van informatiesysteemontwikkeling. Men vindt weliswaar in de literatuur tal van methoden om zaken meer geïntegreerd aan te pakken, maar die blijken niet of nauwelijks effect te sorteren. Hoofdredeën zijn zowel de complexiteit van geïntegreerd ontwerpen en construeren als de stand van de technologie. Zelfs al zou men het methodisch kunnen, soms is de techniek onvoldoende ver ontwikkeld om zaken geïntegreerd te ontwerpen en te bouwen. Neem het eenvoudige voorbeeld van de streepjescode op de artikelen – iets waar ik later nog op terugkom. Zonder scantechnologie heeft een dergelijke codering weinig zin en is die code niet toepasbaar om logistieke ketens te ontwikkelen. Toen eenmaal de technologische barrière was overwonnen, volgde in hoog tempo de invoering van de Uniforme Artikel Codering (UAC), met grote consequenties voor een ketenbenadering. De huidige identificatie van goederen (of andere objecten of subjecten) kan met behulp van RFID: Radio Frequency IDentification, een scanning manier op afstand. De techniek schrijdt almaar voort.

Laten we eens een flink eind teruggaan in de tijd. Op het vakgebied van informatiesystemen pleitte Blumenthal al in 1969 in zijn fameuze boek *Management Information Systems* voor meer samenhang in informatiesystemen (Blumenthal, 1969). Hij ontwierp hele typologieën van afdelingssystemen met als doel te komen tot samenhangende (en in elk geval niet tegenstrijdige) managementinformatie.

Waarom toentertijd zo veel aandacht voor managementinformatie? Het antwoord is eenvoudig: in dat tijdperk ontwikkelden computertoepassingen zich steeds meer van 'rekenmachine' naar 'beslissingsmachine'. Veel automatiseerders en managers geloofden toen in een allesomvattend MIS, immers 'de computer kon toch alles!!'. Sommigen zijn dat geloof nooit meer kwijtgeraakt en preken dit nog heden ten dage! Ackoff zei in 1967, dat hij dat het meest onzinnige vond van alle technische vernieuwingen (Ackoff, 1967). In zijn ogen was het onzin om te denken, dat er zoiets zou bestaan als een 'Total Management Information System' waarin alle informatie zou zijn opgeslagen. De praktijk heeft hem alleen maar gelijk gegeven, hoe krachtig en machtig computers ook zijn geworden en nog zullen worden. Desondanks blijven er 'gelovigen' bestaan die het tegendeel beweren en nog steeds geloven in allesomvattende systemen en databases. En de grote zegen komt dan vooral over ons als die systemen centraal zijn!

Terug naar Blumenthal. Hij bepleitte niet een Total System maar een meer op elkaar afgestemd geheel van deelsystemen, ook wel wetend dat het construeren van een Total System veel te complex zou zijn en de mogelijkheden van de (toenmalige) technologie vele malen zou overschrijden. Zijn boodschap is door velen opgepakt en vertaald naar allerlei studies en aanbevelingen voor wat later informatiebeleid en -planning c.q. informatiestrategie zou gaan heten – als start van de ontwikkelingscyclus van afzonderlijke informatiesystemen. Dit 'blauwdrukdenken' wordt in het proefschrift van Jan Truijens afgedaan als onhaalbaar en onwerkbaar. En ik geef hem grotendeels gelijk. Wie de huidige explosie ziet van technische mogelijkheden en toepassingen kan niet anders dan tot de conclusie komen dat de caleidoscoop aan informatiesystemen alleen maar groter zal worden. Elk persoon zal meerdere informatiesystemen hebben, dus vele miljarden systemen. Elke gebruiker kan op microsystemen (mobieltje, routenavigatieapparatuur, hand helds, notebooks etc.) zijn eigen particuliere informatiewereldje bouwen en ontwikkelen. Het wordt

werkelijk 'end user computing' en daar hoort het ook thuis. Het is een illusie om te geloven dat zo iets nog met een overall plan is te voorzien en te bouwen. Is er dan geen enkele eenheid in die bonte verscheidenheid?

Terug naar ons eerdere beeld van een grote woonwijk (krottenwijk): in feite is de verbindende factor in alle verscheidenheid de infrastructuur. In het geval van informatievoorziening bevat die infrastructuur een generieke en relatief permanente basisvoorziening ten behoeve van gegevensverwerking, opslag en transport. Het gaat om generieke faciliteiten (computers, databases, end user tools etc.) die algemeen beschikbaar zijn voor welhaast iedereen en dat ook gedurende langere tijd blijven. Een zoekmachine als Google of een operating system als Windows (in zijn verschillende versies) kan men tot infrastructuur rekenen, hoewel die in eerste opzet wellicht niet zo door de ontwikkelaars zijn gezien en bedoeld. Maar door het snelle en wereldwijde succes zijn die zaken als het ware tot infrastructuur verheven. Internet met een wereldwijd gedistribueerde structuur aan raadpleegbare databases is wellicht een nog duidelijker voorbeeld. Daarmee is ook geduid dat infrastructuren gepland en beheerd moeten worden, wil men aan de eisen van continuïteit, algemene beschikbaarheid en standaardisatie voldoen. Zaken die tot infrastructuur gaan behoren leggen verplichtingen op aan de oorspronkelijke leveranciers van die faciliteiten. Men kan niet zomaar uitstappen omwille van rendements- of andere overwegingen.

Loopt men dan bij dit soort planning niet op tegen dezelfde problemen als bij de bekende blauwdrukken van voorheen? Het antwoord is deels ja, maar de hindernissen bij infrastructuur zijn beter te overwinnen. Bij infrastructuur legt men zich qua beleid en planning duidelijk beperkingen op; het gaat niet om de end user computing toepassingen in een duizelingwekkende omvang, maar om basisvoorzieningen (techniek, softwaretools, data, organisatie) waarop iedereen kan terugvallen. En die basisvoorzieningen heeft men nodig wil men komen tot meer samenhangende systemen, tot ketensystemen, zoals in het navolgende zal blijken.

2 Logistieke ketens

In de jaren zeventig van de vorige eeuw is men afgestapt van een overdreven aandacht voor managementinformatiesystemen. De primaire werkprocessen komen dan weer centraal te staan (wat ik ook nog op de dag van vandaag zou willen propageren). Pas als die primaire systemen enigszins op orde zijn kan men aan 'hogere etages' gaan denken zoals managementinformatie. In de fabrieksmatige omgevingen is veel tijd en energie geïnvesteerd in meer omvattende systemen, te beginnen bij MRP-I (Material Requirements Planning). Een bekende computerversie daarvan is Coopics, een door IBM ontwikkeld systeem. In de discrete fabricage zijn dergelijke systemen nodig om te achterhalen welke onderdelen en halffabrikaten men nodig heeft voor een bepaalde hoeveelheid eindproducten. Op basis daarvan voert men een inkoop- en voorraadbeleid.

Na MRP-I wordt MRP-II ontwikkeld met als nieuw element dat men niet alleen naar de materiaalbehoefte kijkt (afgeleid uit de Bill Of Material, ofwel BOM) maar tevens naar de capaciteitsbehoefte. Dat maakt de fabrieksplanning een stuk ingewikkelder aangezien nu tegelijkertijd geoptimaliseerd moet worden naar meer knelpunten. Nog een stap verder ontwikkelt MRP zich door tot de hedendaagse Enterprise Resource Planning systemen, afgekort ERP. Dan zijn we aangekomen bij een nieuwe ontwikkeling, namelijk dat het niet alleen gaat om interne bedrijfsafstemming maar dat die afstemming over de eigen grenzen van een onderneming gaat. Het logistieke ketendenken heeft dan zijn beslag gekregen.

Het zich ook bewust worden van externe afstemming begon midden jaren zeventig, begin jaren tachtig. Op vele plaatsen in de wereld wordt dan gesproken over allerlei uitwisselprotocollen voor data binnen en tussen organisaties. Dat leidt na een aantal jaren tot het internationaal gestandaardiseerde EDI-protocol, een uitwisselingsprotocol voor elektronische berichten tussen computers zonder menselijke tussenkomst. Op datzelfde moment is de technologie beschikbaar om over de grenzen van de eigen onderneming heen zaken aan elkaar te gaan koppelen en in samenhang te gaan automatiseren. In Nederland wordt in 1988 het Ediforum opgericht onder voorzitterschap van Albert Heijn zelf. Ik heb vele bijeenkomsten en vergaderingen van dat forum mogen meemaken en het is mij opgevallen dat Albert Heijn geen enkele bijeenkomst oversloeg. Dat typeert een groot ondernemer: iemand met visie op toekomstige technologische ontwikkelingen en op de impact daarvan voor het bedrijfsleven. Iets soortgelijks geldt voor ECT in de Rotterdamse haven, waar Wormmeester de kar trok van vergaande EDI-toepassingen. Men heeft bevlogen roergangers nodig om door de grenzen van de eigen organisatie te breken en ketenlogistiek daadwerkelijk mogelijk te maken! Want verzet is er geweest, en angst om de eigenheid van de eigen onderneming op te geven en open te leggen voor derden. Daarmee is ook een belangrijke voorwaarde geformuleerd om ketensystemen te ontwikkelen bij een meer-partijenmodel: men heeft een krachtige (dominante) partij nodig om de vooruitgang af te dwingen! Men heeft iemand nodig 'op de bok'! Men herinnere zich het gezegde dat alleen "onder hoge druk alles vloeibaar wordt"! Bij de winkelsystemen en alle daarbij betrokken toeleveranciers is dat gebleken toen AH die toeleveranciers zo onder druk kon zetten dat zij wel moesten overgaan naar EDI en naar een uniforme artikelcodering.

Dat laatste brengt ons op een belangrijke infrastructurele voorwaarde van ketenautomatisering, namelijk eenduidige identificatie van objecten en subjecten – iets waar Jan Grijpink in zijn proefschrift van 1997 expliciet op wijst (Grijpink, 1997). In artikelland is het tot de jaren negentig gebruikelijk dat iedere firma en iedere afdeling zijn eigen identificatie van artikelen en onderdelen voert. Dat is historisch zo gegroeid en blijkt uitermate lastig te veranderen omdat dit niet alleen een 'omdenken' vereist maar tevens een gehele omcodering (denk maar aan de hedendaagse problematiek van patiëntnummers of van onderwijsnummers). Opnieuw is het dan de persoon Albert Heijn onder wiens voorzitterschap er in Nederland wordt gewerkt aan een uniforme artikelcodering, uiteraard internationaal in de pas lopend met de wereldwijde standaardisatie van artikelcoderingen. Het eindresultaat is iedere burger bekend: de streepjescode op allerlei artikelen in winkel of fabriek. Maar ook 'koeherkenning' door middel van de elektronische oorlabels, treinwagonherkenning door middel van ingebouwde chips; hetzelfde voor containers en zo verder. En voor de burger... met een bonte verscheidenheid aan elektronische identificatiekaarten, al naargelang de ketens waarin hij of zij opereert. Voorstellen om dat te uniformeren zijn er genoeg, maar of dat ook wenselijk en verstandig is, is nog maar zeer de vraag. Ik weet dat ik Jan Grijpink aan mijn zijde vind als ik pleit voor meer identiteiten van mensen al naargelang de keten waarin zij zich bevinden of waarmee zij te maken hebben. Men moet dus niet zoiets willen als één alomvattende en uniforme menscodering voor alle systemen waarin die mensen opereren of kunnen gaan opereren. Dat zou dezelfde overschatting zijn als het fameuze Total System waartegen Ackoff waarschuwde – en niet alleen Ackoff! Daarnaast zou het ook vanuit de bescherming van de persoonlijke levenssfeer bedreigend zijn wanneer subjecten in alle systemen slechts door één unieke identificatie – en dat hoeft niet per se een nummer te zijn! – zouden worden vastgelegd en gevolgd.

Een bijzonder aspect van keteninformatisering is de wijze waarop men een keten definieert. Dat kan op verschillende wijzen, zoals er ook 'meer wegen naar Rome' bestaan. Wat uiteindelijk een verstandige en effectieve keuze is, hangt in hoofdzaak af van het dominante ketenprobleem en de daarbij betrokken partijen. Ook dat is

door Grijpink in treffende voorbeelden uitgewerkt en toegelicht. Het is uiteindelijk dit dominante ketenprobleem dat bepaalt wie betrokken is bij een keten en op welke wijze. Terzijde zij opgemerkt dat er vele dominante ketenproblemen bestaan waarmee telkens dezelfde partijen te maken kunnen hebben. Dat resulteert in ketens door elkaar heen en over elkaar heen, een netwerk van allerlei ketensystemen waarbij telkens andere op te lossen zaken aan de orde zijn. Opnieuw een demonstratie dat men niet alles kan en moet willen vangen in één omvattend systeem.

Een ander saillant probleem voor een ketenaanpak is de kwestie waar de voordelen en waar de nadelen vallen. In een keten is het vaak zo dat ergens in de keten grote voordelen ontstaan voor één of meer partijen, terwijl de kosten om verdergaande keteninformatisering door te voeren door andere ketenpartners worden gemaakt. Dat maakt het niet eenvoudig om keteninformatisering te realiseren. Denk bijvoorbeeld aan het gedigitaliseerde proces-verbaal waarbij de kosten bij de politieorganisatie liggen en de grote voordelen elders in de afhandelingsketen – dus bij de rechtspraak en reclassering. Dan is er heel wat discussie nodig om toch een ketenaanpak door te voeren. En uiteindelijk geen discussie maar een rechtvaardige verdeling van baten en lasten over de ketenpartners. Voor wat, hoort wat.

In de traditionele wereld van de informatisering heb ik steeds het gesloten-lus-principe gehuldigd. Volgens dat principe moet men systemen zodanig ontwerpen dat de baten in de eerste plaats terecht komen bij de meest betrokken inputverschaffers. Zij dragen immers de zwaarste lasten, aangezien zij de bewerkelijke invoer van data moeten verzorgen. Een voorbeeld: veel rapporteringssystemen zijn opgezet zonder een gesloten-lus-principe. Men vraagt aan partijen input te leveren voor controle of sturing hoger in de hiërarchie of elders in de keten, zonder daarbij degenen die de input moeten leveren, een voordeel te laten ervaren. Denk aan sommige evaluatiesystemen binnen het onderwijs (met studenten of onderwijsinstellingen als invoerpartners) of aan ondoordachte rapporteringssystemen door vertegenwoordigers, servicemonteurs, medewerkers van de thuiszorg etc. Gevolg is meestal een snelle verloedering van de invoer: men gaat invullen wat de 'baas' graag gezien had, aangezien men er anders last mee krijgt. Typische voorbeelden van een systeem waar 'de één moet schrijven' ten faveure van de ander. Zo'n systeem bewijst keer op keer dat het een slecht ontwerp is. Iets soortgelijks geldt voor een ketenaanpak. Het meest ideaal zou een ontwerp zijn waarbij de baten vallen waar ook de kosten vallen. Maar dat is in heel wat gevallen niet of slechts ten dele te realiseren. Naar mijn ervaring ligt dan een (financiële) compensatie voor de hand van die partijen die de zwaarste lasten van een ketenaanpak gaan dragen. Op zo een manier wordt een positieve incentive gecreëerd en herstelt men het gesloten-lus-principe. En nogmaals: de praktijk wijst uit dat zonder incentives (waaronder soms ook negatieve, zoals straffen) geen enkel systeem 'gezond' blijft (Bemelmans, 1991).

3 Ketenaanpak binnen de overheid

Binnen de overheid blijft het ketendenken lange tijd achter bij de ontwikkelingen in de industrie en zakelijke dienstverlening. Behoudens uitzonderingen zoals het Saggitta-systeem bij de douaneafhandelingen (overigens mede tot stand gekomen door druk vanuit de industrie!) gebeurt er niet zo veel binnen de overheid om tot (administratieve en registratieve) vereenvoudigingen te komen. Pas in 2006 is het item van administratieve lastenverlichting weer hoog op de agenda geplaatst. De voortgang is vooralsnog beperkt!

Voor zover ik weet is Jan Grijpink de eerste geweest die een helder gestructureerd proefschrift vanuit de justitiële praktijk heeft opgeleverd over keteninformatisering

binnen de overheid. Daarbij grijpt hij terug op zijn eigen rijke ervaring en weet vanuit die ervaring hoe lastig het is binnen de overheid de departementale grenzen te doorbreken. Hij bepleit – onder verwijzing naar het besluitvormingsmodel van Cohen, March en Olsen (1972) – de idee dat een probleem alleen maar oplosbaar is als het belang van de oplossing niet te groot is, omdat een groot probleem of een belangrijke beslissing teveel belanghebbende partijen op de been brengt. Zo geraakt men al snel in een patstelling waarin iedereen zijn eigen belangen verdedigt zonder een doorbraak te kunnen of willen forceren. Hoe meer men een probleem opblaast, hoe meer partijen zich ermee willen bemoeien en dus hoe minder oplosbaar het wordt!

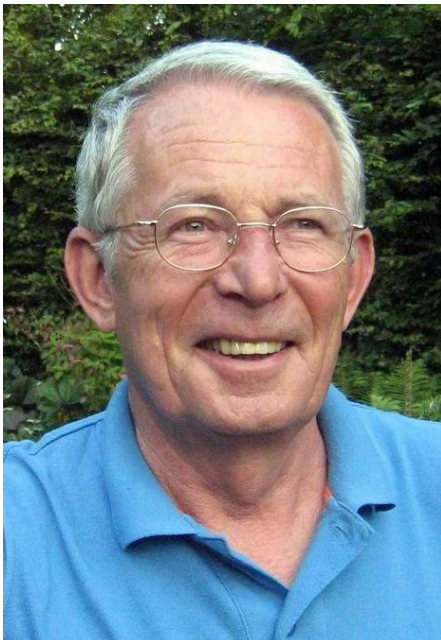
Ook uniek in zijn aanpak van ketenproblemen is zijn model van vier toetsingsprofielen om kansarme ICT-projecten op voorhand als zodanig te herkennen. In het samenwerkingsprofiel onderscheidt hij onder andere verscheidene fasen van samenwerken. Daarop voortbordurend is zijn aanbeveling om allereerst na te gaan in welke fase van ketensamenwerking de (grotere) ketenpartijen zijn. Als de fase van ketensamenwerking enerzijds en het ketenbreed informatie delen anderzijds te ver uiteenliggen, heeft een ketensysteem weinig kans van slagen. Wie verder wil springen dan de polsstok (lees: de historisch gegroeide vorm van samenwerken) lang is, moet al bij voorbaat weten dat zo'n ketenproject gedoemd is te mislukken – hoe graag de politiek zo'n systeem ook zou willen afdwingen. Men kan geen partijen laten samenwerken waarbij de een uit het 'stenen tijdperk' komt en de ander uit het 'atoomtijdperk'.

Eveneens uniek en scherp in zijn analyse is de onderkenning van Jan Griepink dat er in ketens voldaan moet zijn aan een aantal infrastructurele voorwaarden waaronder: verwijzen, verifiëren en nummeren. De voorwaarde van het eenduidig identificeren van objecten door te 'nummeren' (hoeft niet letterlijk nummeren te zijn!) verwijst naar het eerder gegeven voorbeeld van de uniforme artikelcodering en overige identificatiesystemen. In mijn eigen automatiseringsloopbaan heb ik in de praktijk aan den lijve ervaren wat het betekent om geen eenduidigheid te hebben bij artikel- en klantcoderingen. Zo weet ik nog als de dag van gisteren dat klanten meerdere codenummers in onze systemen hadden (door allerlei oorzaken waarover ik niet ga uitwijken) met alle gevolgen van dien. Eén specifiek geval hebben we toentertijd nageplozen in ellenlange 'listings' van klantgegevens – een ondoenlijk monnikenwerk. De desbetreffende klant bleek meer dan 23 keer voor te komen in één en hetzelfde factureringssysteem, domweg omdat er telkens nieuwe klantnummers werden toegekend bij een ietwat afwijkende alfabetische sortering van de naam. Toen wij eenmaal 23 keer een klantnummer van de betreffende klant hadden gevonden, zijn we opgehouden met verder zoeken omdat de omzetgegevens redelijk in de buurt kwamen bij wat wij ook verwachtten. Een catastrofe voor een beleid waarin 'de klant koning dient te zijn' en recht heeft op een integrale benadering (waaronder bijvoorbeeld het verkrijgen van kortingen naar rato van de gefactureerde omzet). Dat enkele voorval is mij al die decennia bijgebleven en heeft mijn denken en doen in sterke mate beïnvloed ten aanzien van identificatie als infrastructurele fundering in alle soorten systemen.

Over keteninformatisering was toen nog niets bekend, laat staan over de technologie van elektronische gegevensuitwisseling. Dat laatstgenoemde is pas echt doorgebroken toen computers definitief verschoven van reken- en geheugenautomaat naar communicatiemachine. De mobiele telefoon heeft inmiddels een penetratiegraad bereikt die nog nooit eerder door welke technologie dan ook zo snel werd gerealiseerd. Als men de cijfers moet geloven dan heeft wereldwijd meer dan 50% van de mensheid een mobiele telefoon. In Hongkong zijn er meer telefoons in omloop dan dat er mensen wonen en werken. En dat zal wel niet de enige plek op aar-

de zijn waar dat zo is. Mobieltjes hebben zich inmiddels ontwikkeld tot multifunctionele hand helds waarmee men 'any time, any place' zaken kan afhandelen, contacten kan leggen, onderwijs kan volgen of internet kan raadplegen (en de nieuwe versie van internet, ontwikkeld in China, zal 100 keer sneller zijn dan het huidige). De toekomst is dus mobiel en 'going global' – binnen een grote diversiteit aan ketensystemen. Des te groter het belang van infrastructurele voorzieningen, want zonder die voorzieningen is er geen ketensystematiek mogelijk. Waar dat zal eindigen, is moeilijk te voorspellen. Ik houd nog steeds vol, dat we pas aan het begin van de technologische ontwikkelingen staan en in die zin nog menige verrassing tegemoet kunnen zien. Onze voorouders en wij hebben ruim een eeuw nodig gehad om de verworvenheden van de industriële revolutie onder de knie te krijgen. Hoe lang zal het dan niet gaan duren alvorens de veel dieper ingrijpende informatierevolutie tot een redelijk stabiele verworvenheid wordt? Speculeren daarover heeft mijns inziens niet zo veel zin: we hebben onze handen al meer dan vol aan de mogelijkheden van vandaag en morgen. En dat gaat allemaal niet zo vlotjes. Slechts één voorbeeld: het zo lang gewenste elektronisch patiëntendossier.

Wie de medische en vooral medicatiemissers ziet door gebrek aan uitwisselingsinformatie over patiënten, zal weinig twijfel kennen als het gaat om de noodzaak van een ketenaanpak in de gezondheidszorg. De vorderingen zijn vooralsnog beperkt, door eenzijdige accenten op juridische vraagstellingen en door opnieuw het 'grote geloof' van alles in één omvattend (centraal) systeem. Wie in een wereld van tal van legacy-systemen (en die bestaan in de zorgsector meer dan voldoende!) de zaak aan het lopen wil krijgen, doet er goed aan die verscheidenheid te respecteren en via bijvoorbeeld verwijzingsregisters de ketens transparant te maken. Dat is wat anders dan alle partijen dwingen 'te gaan omnummeren' zonder dat men daar voordeel uit put, integendeel! Ook dat heeft Jan Grijpink in het verleden bewezen in toepassingen in de justitiële keten. Je zou zeggen: goed voorbeeld doet goed volgen. Maar zo snel leert de praktijk helaas niet.



Biografie: Theo Bemelmans studeerde in de periode 1963-1968 Bedrijfseconometrie aan de Katholieke Universiteit Brabant. Hij werkte een aantal jaren aan de genoemde universiteit als wetenschappelijk medewerker in de sectie Bedrijfseconometrie. Hij promoveerde op het onderwerp Research Planning in de Onderneming. Van 1972 tot 1978 was hij informatiemanager en divisiecontroller bij Océ in Venlo. Begin 1978 werd hij benoemd tot hoogleraar in de Bestuurlijke Informatiesystemen en Automatisering binnen de faculteit Technologie Management van de Technische Universiteit Eindhoven waar hij in 2004 met emeritaat ging. Hij is op dit moment betrokken bij het programma Eindhoven Studentstad, is deeltijds verbonden aan de stichting Het Expertisecentrum in Den Haag en is voorzitter van de Stichting Thomas More, voorheen Radboudstichting.

Literatuurverwijzingen

- Ackoff, R.L. (1967). Management Misinformation Systems. *Management Science*, 14(4), B147-B156.
- Bemelmans, T. (1991). *Bestuurlijke informatiesystemen en automatisering* (7^e herziene druk). Leiden, Antwerpen: Kluwer Bedrijfsinformatie
- Bemelmans, T.M.A. (2007). Keteninformatisering, nieuw? Een historische plaatsbepaling. In J.H.A.M. Grijpink, T.A.M. Berkelaar, D.G.H. van Breemen, B.P.M.J. Dommissie en R.J. Steenkamp (red.), *Geboeid door ketens*. Den Haag: Platform Keteninformatisering.
- Blumenthal, S. (1969). *Management Information Systems: a framework for planning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Cohen, M.D., March, J.G. & Olsen, J.P. (1972). A garbage can model of organizational choice. *Administrative Science Quarterly*, 17(1), 1-25.
- Grijpink, J.H.A.M. (1997). *Keteninformatisering: Met toepassing op de justitiële bedrijfsketen*. Den Haag: Sdu Uitgevers.
- Grijpink, J.H.A.M. (2009a). Ketenvisie. In J.H.A.M. Grijpink & M.G.A. Plomp (red.), *Kijk op ketens: Het ketenlandschap van Nederland* (29-49). Den Haag: Centrum voor Keteninformatisering.
- Grijpink, J.H.A.M. (2009b). Ketenanalyse. In J.H.A.M. Grijpink & M.G.A. Plomp (red.), *Kijk op ketens: Het ketenlandschap van Nederland* (51-68). Den Haag: Centrum voor Keteninformatisering.
- Hofman, W. (1989). *EDI handboek, Elektronische gegevensuitwisseling tussen organisaties*. Amsterdam: Tutein Nolthenius.
- Truijens, J. (2010). *De Informatie-Infrastructuur – Waarborg voor de kwaliteit van de informatiehuishouding*. (Proefschrift). Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.