

Nieuwe wegen naar ontwerpen van informatie-intensieve organisaties

Prof. Dr. H.P.M. Jägers

TEKST

1 Een verkenning

In de theorieën over het ontwerpen van organisaties is er steeds een fascinatie geweest voor het vraagstuk van ordening van activiteiten, taken, verantwoordelijkheden en functies. Vele auteurs gingen ervan uit dat iedere managementuitdaging kon worden vertaald in een duidelijk omschreven probleem waarvoor ontwerptechnisch een optimale oplossing kon worden gevonden (Lester e.a., 1998). De veronderstelling die meestal achter een dergelijke benadering lag, was dat een organisatie moest kunnen aansluiten op een markt met kenmerken van stabiliteit dan wel dynamiek en/of complexiteit. Op dit terrein zijn theorieën ontwikkeld en modellen gepresenteerd die in het industriële tijdperk zeer lang hebben standgehouden, en die met hun descriptieve manier het denken over het ontwerpen van organisaties jarenlang hebben gedomineerd. Mintzberg (1979; 1989) neemt hierin een uitgesproken plaats in. Zijn invloed over het inrichten van organisaties is met name in de jaren tachtig zeer groot geweest en nog steeds laten zijn opvattingen hun sporen na.

Het ontwerp-vraagstuk heeft in de loop der tijden de nodige kritiek gekregen. In mijn visie richtte deze kritiek zich niet zozeer op het belang van het aanbrengen van een bepaalde structurering op zich, maar op het voorschrijvende karakter ervan. Juist in deze tijd, waarin de toename van veranderlijkheid en complexiteit in de omgeving van organisaties steeds dominant is geworden, wordt dat als knellend ervaren. Fukuyama en Shulsky (1997) beweren zelfs dat het in situaties waarin sprake is van onvoorspelbaarheden in ope-

rationele activiteiten in het geheel niet mogelijk en wenselijk is om vooraf optimale structuren te ontwerpen. Het ontwerp zelf vereist de nodige flexibiliteit om een adequaat antwoord te kunnen geven op deze onvoorspelbaarheden. Het ontwerpen dient met andere woorden eerder een soort ontdekkingsstocht te zijn naar de meest geëigende vormgeving die op dat moment mogelijk is. Het 'vinden' van deze vorm leidt niet tot een uitkomst die voor onbepaalde tijd geldingskracht heeft. Het organisatie-ontwerp moet de gebruikers juist alert houden op nieuwe ontwikkelingen, en uitnodigen om te blijven zoeken naar een vormgeving die antwoord geeft op strategische uitdagingen en op de noodzaak tot het creëren van afhankelijkheden en samenwerking. Daarmee is het ontwerpen van organisaties een uiterst belangrijk management-instrument en verdienen ontwerpbeslissingen hun primaire aandacht.

In dit artikel zal in paragraaf 2 eerst kort worden ingegaan op de veranderde zienswijzen op organisaties ten gevolge van de invloed van de informatie- en communicatietechnologie. Op basis daarvan wordt in paragraaf 3 een typologie ontwikkeld van informatie-intensieve organisaties. Daarbij wordt gebruikgemaakt van metaforen. Deze paragraaf wordt afgerond met een referentiekader dat de elementen bevat om richting te geven aan het ontwerpen van informatie-intensieve organisaties. In paragraaf 4 wordt vervolgens de relatie met de ontwikkelingen in ICT aangegeven. Het artikel wordt afgesloten met enkele aandachtspunten.

2 Ontwerpen binnen een veranderende context

Galbraith presenteerde in 1976 – in het licht van de huidige ontwikkelingen – een uiterst relevante benadering door de organisatie te beschouwen als een informatieverwerkend systeem. Hij deed dit aan de hand van zijn 'Information Processing Model'. Hoewel zijn publicatie in de

Prof. Dr. H.P.M. Jägers is hoogleraar aan de faculteit der Economische Wetenschappen en Econometrie van de Universiteit van Amsterdam. Tevens is hij als hoogleraar verbonden aan de Koninklijke Militaire Academie te Breda.

loop der tijden weliswaar de nodige aandacht heeft gekregen, is zijn werk in zijn diepere betekenis toch onderbelicht gebleven. Dit oordeel is uiteraard mede gebaseerd op hetgeen wij op dit moment op het gebied van de informatie- en communicatietechnologie (ICT) om ons heen zien en de invloed die dit heeft op organisaties (Jägers, Jansen en Steenbakkens, 1998). Ook Drucker heeft deze benadering van organisaties als informatieverwerkende systemen in publicaties naar voren gebracht en het belang ervan vele malen onderstreept (1993; 1995).

De beschouwing van een organisatie als een informatieverwerkend orgaan voegt niet alleen een geheel nieuwe dimensie toe aan het ontwerpen van organisaties, maar ze maakt het ook mogelijk om de ontwikkelingen van de ICT in het ontwerpproces zelf op een integrale wijze een plaats te geven. Dit is een groot winstpunt, omdat lange tijd de nadruk lag op het efficiënter laten functioneren van organisaties binnen bestaande ordeningen door het gebruik van ICT. Deze andere benaderingswijze is mede tot stand gekomen door een andere visie op het begrip informatie (Jägers en Maes, 1995).

De kern van deze zienswijze is dat informatie pluriform is (zich in meerdere betekenissen kan aandienen) en dat het door de toepassing van ICT mogelijk is verschillende vormen van informatie-overdracht met elkaar te combineren. Bovendien is de inhoud van informatie uiterst subjectief; gebonden aan de zienswijzen van personen. Niet zelden overschrijdt informatie ook de organisatiegrenzen; het idee dat we informatie binnen de formele grenzen van organisaties kunnen houden is achterhaald. Dit besef heeft de nodige betekenis voor de manieren waarop we omgaan met informatie binnen organisaties en voor de wijze waarop we medewerkers aanspreken over hun gebruik van relevante en kwetsbare informatie.

Deze veranderde gezichtspunten op informatie dwingen ons organisaties anders te benaderen dan we lange tijd hebben gedaan (Drucker, 1995). Denken in samenhangen, interdependenties en processen – ook over de grenzen van de organisatie heen – is een noodzakelijke voorwaarde voor het benaderen, beschrijven en analyseren van de organisatorische werkelijkheid. Informatie zit zowel in producten, in processen als in mensen, en biedt zodoende een belangrijke basis voor waardecreatie. De informatiestromen nestelen zich binnen deze elementen en maken gaan er daardoor een geïntegreerd geheel van uitmaken; ze leggen ook verbanden binnen en tussen bedrijven. Dit maakt organisaties in toenemende mate informatie-intensief.

Onder invloed van deze verandering zullen we op zoek moeten gaan naar nieuwe ordeningen van

informatie-intensieve organisaties. Dit dient een zoektocht te zijn, omdat heldere structuren voor de antwoorden op de uitdagingen van deze tijd niet voor het oprapen liggen. De zoektocht moet een cyclisch proces van verbeelden op gang brengen, waarin wordt gezocht naar aanpassingen die aansluiten op de eisen en behoeften van deze tijd (Bahlmann en Meesters, 1998). In dit proces moet zichtbaar worden welke antwoorden kunnen worden gegeven. Dat is niet eenvoudig, omdat de contouren van de toekomst zich soms alleen in vage beelden aftekenen, maar vooral ook omdat het veranderingstempo hoog is. Daarbij is het zelfs de vraag of de netwerkstructuren die nu zo pregnant naar voren komen, uiteindelijk de structuren van de toekomst zullen zijn en niet eerder een overgangsfase vormen naar nieuwe(re) configuraties. Door gebruik te maken van metaforen probeer ik dit verbeeldingsproces op gang te brengen en een schets te geven van mogelijke verschijningsvormen van informatie-intensieve organisaties.

3 Verschijningsvormen van informatie-intensieve organisaties

Door de mogelijkheden die de ICT biedt, neemt de informatie-intensiteit van organisaties steeds toe. Dit zou moeten kunnen leiden tot het schetsen van een typologie van informatie-intensieve organisaties. Ik doe dat echter met een grote terughoudendheid, omdat hieraan (tot nu toe) geen gedegen onderzoek ten grondslag ligt en typologieën het gevaar in zich hebben dat getrokken grenzen tussen de typen als absolute en niet te overschrijden scheidslijnen worden gezien. In de werkelijkheid van iedere dag ontbreekt deze scherpte van een indeling doorgaans. Hoogstens kan gesteld worden dat een organisatie binnen bepaalde criteria valt en daarmee meer kenmerken van het ene type heeft dan van een ander. Het is om deze reden dat ik bij deze typologie gebruik zal maken van metaforen, omdat zij de mogelijkheid bieden aan de hand van beelden op een specifieke manier naar organisaties te kijken en deze in hun eigen karakteristieken herkenbaar neer te zetten (Morgan, 1986). Bovendien geven metaforen alle ruimte binnen het fenomeen informatie-intensieve organisatie (IIO) om zelf de geëigende invulling te geven.

3.1 Een typologie

Morgan heeft in zijn prachtige en unieke boek *Images of Organizations* (1986) laten zien welke kracht het gebruik van metaforen heeft bij het krijgen van inzicht in het functioneren van organi-

saties. 'By using different metaphors to understand the complex and paradoxical character of organizational life, we are able to manage and design organizations in ways that we may not have thought possible before' (Morgan, 1986: 4). In navolging van zijn benadering wil ik voor het typeren van informatie-intensieve organisaties gebruikmaken van de volgende vier metaforen: *grand café*, *nomadengemeenschap*, *marktplaats* en *expeditie*. Deze metaforen hebben zeker niet de pretentie volledig nieuwe perspectieven te bieden op het functioneren van IIO's. Zij beogen eerder inzichten aan te scherpen en ordeningen aan te brengen. Ik gebruik déze metaforen en geen andere, omdat zij het best karakteriseren binnen welke dynamiek en complexiteit organisaties zich thans staande moeten houden.

3.1.1 Organisaties als grand café

De gedachten die een grand café oproepen zijn gerelateerd aan een relaxte omgeving waarin mensen aan tafeltjes met elkaar praten en discussiëren onder het genot van koffie of een drankje. Een dergelijk etablissement is een ontmoetingsplaats van binnenlopende en weggaande mensen die kenmerken heeft van vluchtigheid en herkenning. De sfeer is doorgaans ontspannen, maar kan tegelijkertijd ook leiden tot diepgaande contacten, intensieve gedachtewisselingen en verder reikende afspraken.

Organisaties die hun activiteiten en processen vergaand hebben gefaciliteerd met informatie- en communicatiemiddelen zien we in de richting van een grand café evolueren. Elke medewerker kan via zijn eigen communicatiemiddelen toegang krijgen tot de informatie die hij nodig heeft. De vaste werkplek is niet meer de dominante plaats

voor het uitvoeren van werkzaamheden. Er is een ontmoetingsplaats (grand café) waar men elkaar en klanten kan treffen en waar men digitale aansluitingsmogelijkheden vindt. Niet alleen vinden we in dit concept alle mogelijkheden voor het vorm en inhoud geven aan telewerken, maar evenzeer kunnen medewerkers hun eigen *virtual communities* creëren. Dit zijn netwerken die mede vormgeven aan de relaties tussen de arbeidsmarkt, de klanten of de leveranciers enerzijds en de organisatie anderzijds. Het eigen ondernemerschap staat in een dergelijke organisatie centraal. Daarbij is het benutten van ieders talenten en ambities een uitdrukking van de wens om het werk aantrekkelijk en uitdagend te maken, maar ook om de organisatie als geheel naar een hoger niveau te brengen.

Een dergelijke wijze van organiseren kan alleen maar succesvol zijn met de ondersteuning van een informatie-infrastructuur waarin een intranet een essentiële rol speelt. Het is de brug naar het verkrijgen van de noodzakelijke informatie om het ondernemerschap inhoud te geven. Niet alleen moeten daarom in het intranet de gegevens van klanten worden bijgehouden, maar ook de mogelijke prospects moeten er worden gemeld. Intern heeft het intranet de functie van een volledig open informatievoorziening over werkelijk alle aspecten (ook over het inkomen van de medewerkers) die een goed ondernemingsgericht functioneren ondersteunen.

3.1.2 Organisaties als nomadengemeenschap

Nomaden zijn zwervende volkeren zonder vaste woon- en verblijfplaats. Ze trekken rond en leggen contact met andere volkeren en stammen om handel te drijven, nieuwe relaties aan te gaan en voor hun overleven essentiële informatie uit

The Vision Web

In januari 1996 besloten drie personen, afkomstig uit de BSO/Origin-organisatie, een eigen organisatie op te richten onder de naam Solvision. Het doel was het eigen ondernemerschap te stimuleren door gebruik te maken van elkaars complementaire marktkennis en ervaring teneinde. Het menselijk domein werd daarmee in de vormgeving van de organisatie centraal gesteld.

Solvision hield zich aanvankelijk bezig met projectmanagement en consultancy in de ICT-sector. Er werden nieuwe ondernemingen opgericht voor het begeleiden van veranderingsprocessen (Change Vision), voor het ontwikkelen van

nieuwe technologieën resp. systemen op basis van nieuwe technologieën (CreXX), voor het inrichten van service-organisaties (The Art of Service), voor het beheer van infrastructuren en intranetten (XploIT) en voor de business consultancy in de Finance- en Telecommarkt (Future Footprints en Quint Essence).

Uitgangspunt bij The Vision Web is een eigen kijk op ondernemen. De pijlers waarop dit is gebaseerd zijn respect en vertrouwen in zichzelf en in elkaar, eigen verantwoordelijkheid, natuurlijk ondernemen gericht op ontplooiing, talenten boven structuren en de continue zoektocht naar synergie tussen mensen binnen en buiten het bedrijf.

te wisselen. De Aboriginals uit Australië zijn een specifiek voorbeeld van zo'n nomadengemeenschap. Ze kennen geen eigendom van het land. Elke clan heeft daarentegen lijnen in het bezit die dwars over het continent liggen. In de liederen van de clans worden de routes van deze lijnen bezongen. De liederen bevatten de 'codes' voor de route in de vorm van de beschrijvingen van onder meer de heilige plaatsen. De lijnen of routes van de clans kruisen elkaar. 'Iedere totemvoorouder heeft op zijn omzwervingen door het land, naast zijn voetafdrukken een spoor van woorden en muzieknoden achtergelaten. Deze droomsporen of liedlijnen strekken zich over het hele land uit als een 'communicatienetwerk' tussen de verst verwijderde stammen. Een lied is tegelijkertijd kaart en kompas. Als je het lied kent, kun je altijd de weg door het land vinden (Chatwin, 1990).

Eigendom is heel lang een dominant thema geweest in de structuur en in de onderlinge relaties van organisaties. Onder invloed van de informatietechnologische en sociaal-economische ontwikkelingen heeft dit thema aan belang ingeboet. Niet alleen is informatie niet meer het unieke eigendom van een organisatie, maar belangrijker is dat relaties – net zoals de liedlijnen – het 'eigendom' van de organisatie zijn geworden en inmiddels bepalend zijn voor haar slagkracht. Deze relaties geven de paden aan waarlangs de verbindingen tussen organisaties lopen, op welke wijze samenwerking plaatsvindt en interdependencies ontstaan. Deze verbindingen hebben alle trekken van een gemeenschap van 'nomaden' die – afhankelijk van de 'avonturen' die ze beleven – met elkaar optrekken.

Organisaties die zich op een virtuele wijze organiseren zijn op zoek naar relaties die met hun kennis en unieke competenties of resources verbindingen willen aangaan om met elkaar een dienst of product te realiseren, waartoe ze zelf niet

in staat zijn. Ze hebben elkaar nodig en zijn bereid het 'zwerfversbestaan' met elkaar aan te gaan om in gezamenlijkheid aan innovaties te werken. Om in dergelijke relaties te stappen is veel wederzijds vertrouwen nodig, omdat lang niet alles van tevoren vaststaat en wordt vastgelegd. Vertrouwen in de kunde van de partner, in de bereidheid informatie en kennis ter beschikking te stellen, en in de onderlinge afhankelijkheid zijn daarom wezenlijke aspecten van de samenwerking. Dit betekent ook dat er relatief veel geïnvesteerd moet worden in *human capital*, omdat de relaties bepaald worden door de mensen. In hen ligt de kennis en informatie verankerd; zij zijn de werkelijke 'assets' van het samenwerkingsverband.

De informatie-infrastructuur moet de relaties faciliteren, dat wil zeggen dat de communicatieve facetten van de informatievoorziening veel aandacht moeten krijgen, bijvoorbeeld door het gebruik van groupware, video-conferencing en e-mail.

3.1.3 Organisaties als marktplaats

De markt is voor velen een plaats waar al zoekend, pratend, onderhandelend en luisterend naar aanbevelingen van marktkooplieden goederen worden betast, getaxeerd en gekocht. De contacten tussen koper en verkoper zijn heel direct en bij een frequent bezoek aan dezelfde markt ontstaan er relaties die voor een buitenstaander ogen als familierelaties. Opmerkingen als 'neem dat maar mee voor de kleine jongen' of 'ik heb nog iets gevonden voor de jicht van opa' rollen gemakkelijk over de tong van de kooplied. De markt heeft voor iedereen een geweldige potentie voor allerlei soorten transacties. Vooraf is nooit helemaal bekend wat er te krijgen is, welke kramen er nog zullen staan naast het vaste bestand. Het is daarom ook een ontdekkingstocht langs waren die de zinnen prikkelen en kunnen aanzetten tot koopgedrag.

Prolion

Prolion is een klein bedrijf dat gespecialiseerd is in het ontwerpen van 'biomechatronica', de ontwikkeling van mechanische en elektronische apparaten voor de gehele agri-foodketen. Een van de producten van Prolion is het automatische melksysteem (AMS). Dit systeem – dat nog het meest lijkt op een wasstraat voor auto's – staat 24 uur per dag ter beschikking aan de koe. De koe bepaalt zelf wanneer ze gemolken wordt. Het systeem leest op de chip om haar hals de relevante gegevens en met ultrasone geluidsgolven worden de spenen gezocht. Prolion ontwikkelt de technologie, maar maakt niets zelf. En zelfs bij de

ontwikkeling beschikt het bedrijf niet over alle deskundigheden. Daarom wordt met meer dan twintig instituten samengewerkt die wel over de noodzakelijke kennis beschikken. Prolion maakt uiteindelijk wel het 'virtuele' product, het uitgedokterde concept. De componenten van dit product worden daarna gefabriceerd bij daarin gespecialiseerde ondernemingen, de bouwstenen worden in elkaar gezet door een technisch bedrijf in Zeeuws-Vlaanderen. De verkoop ervan wordt weer overgelaten aan verkooporganisaties die per land verschillend kunnen zijn.

De huidige ontwikkelingen rond e-commerce hebben veel kenmerken van organisaties die zich met behulp van geavanceerde internettechnologie als een marktplaats presenteren. Kopers en verkopers worden samengebracht rond producten en diensten die worden aangeboden. Bezoekers van een website kunnen zich niet alleen laten informeren over producten en diensten, zij kunnen ze ook direct afnemen. Veel organisaties zijn nog bezig de stap te maken van het aanbieden van alleen maar informatie via de website naar een communicatie- en transactiewebsite.

Bij de marktplaats gaat het onder meer om het verzamelen van informatie, het vergelijken van prijzen, het geven van adviezen of het samenbrengen van kopers en verkopers. De functie van marktplaats komt met name naar voren in *electronic customer communities* (Jansen, Steenbakkers en Jägers, 1999). 'These communities signal a power shift from manufacturers to customers: the communities are information-gathering and information-disseminating conducts' (Venkatraman en Henderson, 1998).

Opvallend is dat door deze andere wijze van het aanbieden van transacties een nieuwe generatie van klanten (de zogenoemde net-generatie) ontstaat, die niet alleen andere eisen gaat stellen aan de dienstverlening, maar zich ook wil laten bedienen langs meer dan één distributiekanaal. De klant is niet alleen veeleisender geworden, maar ook onderdeel van de 24-uurs-economie. Dit betekent dat het aanbieden en leveren van producten en diensten real-time moet kunnen plaatsvinden.

Door deze ontwikkeling wordt het voor organisaties steeds belangrijker hun informatie-infrastructuur dusdanig in te richten dat informatie real-time beschikbaar en toegankelijk wordt. Vanzelfsprekend gebeurt dit niet zomaar. De gevolgen van de eisen van de klanten hebben rechtstreeks betekenis voor veranderingen die in organisaties in gang moeten worden gezet. Deze veranderingen raken bijna alle processen in de organisatie, omdat deze destijds zijn opgezet en ingericht vanuit een andere transactie-werkelijkheid. Door de directe transactiemogelijkheden komen klanten in direct contact met bedrijfsprocessen. Dit stelt op zijn beurt weer eisen aan de informatievoorziening, zoals het aan elkaar kunnen koppelen van systemen zonder tussenkomst van menselijke interfaces.

3.1.4 Organisaties als expeditie

Personen die iets uitdagends willen ondernemen, avonturen willen beleven of lang gekoesterde wensen willen realiseren, zetten een expeditie op touw. Aan de daadwerkelijke tocht gaat een uitgebreide

Retail One

Retail One is een virtual community voor iedereen toegankelijk die is geïnteresseerd in Internet Commerce. Het doel van deze site is om i-commerce te stimuleren door ruimhartig en uitgebreide informatie te verstrekken aan degenen die direct of indirect hierbij zijn betrokken, maar ook om het contact tussen hen te bestendigen. Door een i-commerce-platform te creëren krijgen gebruikers de gelegenheid om van elkaar te leren en ervaringen uit te wisselen. Retail One doet dit in samenwerking met @Home, Compaq, Getronics, ICOM, KPN Telecom, Lost Boys Interactive, Makropolis, Microsoft, PTT Post en Roccade Megaplex.

studie vooraf, waarin wordt gezocht naar alle mogelijke obstakels die tijdens de tocht kunnen opduiken en naar de uitrusting die nodig is voor de tocht. Partners worden gezocht die de 'ervaring' willen meemaken en willen bijdragen in het bereiken van het doel. Alle deelnemers weten dat zij van elkaar afhankelijk zijn en elkaar soms hard nodig zullen hebben om de tocht te kunnen overleven. Vooraf zullen ze veel moeten trainen en moeten leren problemen die zich ter plekke voordoen creatief op te lossen.

Dit beeld kunnen we steeds vaker herkennen in het opereren van organisaties in de huidige netwerkeconomie. Virtuele organisaties hebben veel van dit soort karakteristieken in de samenwerking die zij met elkaar zoeken. Ook komen we het tegen in de huidige 'operational task forces' van de krijgsmacht bij haar opereren in internationaal verbanden. Het leger evolueert door de omstandigheden waarin zij haar taken moet uitvoeren steeds meer in de richting van een expeditieleger.

Sinds prins Maurits aan het einde van de zestiende eeuw een ander ontwerp aanbracht in zijn slaglinies om het succes op het slagveld af te dwingen is er veel veranderd in de Nederlandse militaire organisatie. Deze veranderingen treffen we niet aan in de grondbeginselen voor militaire operaties, maar wel in de toepassing van nieuwe technologieën, in andere wijzen van commando-voering en operaties, alsmede in de invoering van gewijzigde 'rules of engagement' en in de beproefing van vernieuwde vormen van sturing. De grootste veranderingen, zeker op het mentale vlak, hebben plaatsgevonden in de wijze van inzet van militairen en eenheden in operatiegebieden. Deze is mede gebaseerd op de internationale politieke en economische ontwikkelingen, waarin de veiligheidsrisico's moeilijk zijn vast te stellen, althans

niet voorafgaande aan een uitgebroken conflict (Militaire Doctrine, 1996). De decennialange dominante oriëntatie op het optreden in een groot-schalig conflict is aangevuld en deels vervangen door het daadwerkelijk optreden in crisisbeheersing en vredesondersteunende operaties, en dan vaak ook nog in multinationale eenheden.

Militaire eenheden zijn in de wijze van optreden sterk afhankelijk van informatie over het terrein, de omstandigheden, de tegenstander, de toestand van de eigen eenheden en dergelijke. Om succesvol te kunnen zijn is real-time-informatie in feite een vereiste. In die zin zijn operationele eenheden informatie-intensieve eenheden. De vooral in dit decennium ingezette 'digitalisering van het gevechtveld' zorgt er voor dat op het niveau van de groep en de individuele militair actuele informatie voorhanden is en de juiste beslissingen ter plaatse kunnen worden genomen. Ook het gebruik van bijvoorbeeld video conferencing op brigade- en bataljonniveau dragen bij tot het kunnen nemen van snelle beslissingen. Flexibiliteit in het optreden is een vereiste en daarvoor zijn vooraf geen optimale structuren te ontwerpen (Fukuyama en Shulsky, 1997). Creativiteit, mede gebaseerd op ervaringen en kennis, is belangrijker dan vooropgezette structuren. Op basis hiervan moet de optimale mix voor een optreden vooral ter plaatse worden bepaald.

Om dit te kunnen bereiken is het van belang operationele eenheden en individuele militairen te leren omgaan met informatie en in te passen in hen bekende doctrines als analyseren, evalueren en bijstellen van operaties (Richard en Barber, 1997). Daarbij dienen zij zich ervan bewust te zijn dat informatievoorziening die in vergaande vorm wordt ondersteund door ICT niet zaligmakend is (Bosch, 1999). Een gedigitaliseerde eenheid staat bij het uitvallen van het beeld en geluid met lege handen. Kritisch en creatief kunnen en mogen denken zijn dan essentiële voorwaarden die alleen maar door training en opleiding kunnen worden geleerd. De eenheden en individuele militairen zullen zich concepten van leerprocessen moeten eigen maken om in dit informatietijdperk de veranderlijkheid en complexiteit op een effectieve wijze tegemoet te kunnen treden.

3.2 Reflectie op de metaforen

Het gebruik van deze metaforen kan ons leren hoe wij het vraagstuk van het ontwerpen van informatie-intensieve organisaties kunnen 'verbeelden' en hoe het een hulpmiddel kan zijn voor het ontdekken van de richting waar het heengaat. Het zal duidelijk zijn geworden dat het ontwerpen van organisaties in de netwerkeconomie en de daar-

Communities of Practice

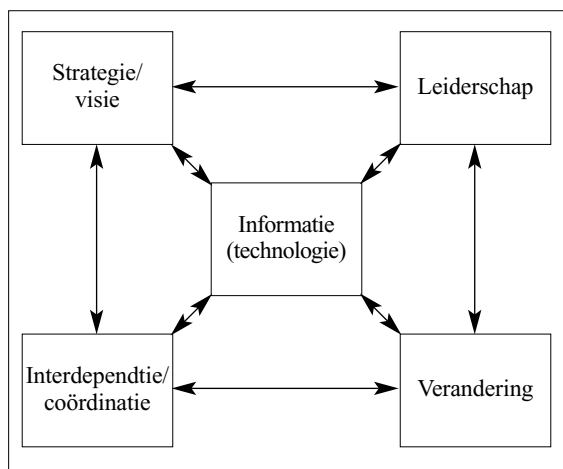
'Communities of practice' zijn gemeenschappen die over het algemeen binnen organisaties ontstaan om specifieke problemen op te lossen. De oprichting van de joint venture tussen British Telecom en AT&T is met behulp van communities of practice gebeurd. In hoog tempo is een nieuw wereldwijde onderneming opgericht die ontwikkeld en gedragen is door zes verschillende communities of practice. Zij functioneerden als 'self-sustaining communities', waarbij professionals elkaar onderling ondersteunden. Mensen beantwoordden daarbij snel elkaars vragen, wisselden vrij met elkaar van gedachten over de beste manier om problemen van klanten aan te pakken en deelden ervaringen.

mee samenhangende ontwikkelingen een minder formeel proces zal zijn dan we gewend zijn uit de ontwerptheorieën. Het zal eerder een continue zoektocht zijn naar een optimale mix van elementen die deel moeten uitmaken van een ontwerp. Deze elementen moeten afgeleid zijn van en aansluiten bij de meest relevante ontwikkelingen waar een organisatie mee te maken heeft of te maken kan krijgen. Zij vormen een referentiekader of raamwerk dat inhoud geeft aan de architectuur van de organisatie.

De wereld waarin we zaken doen en activiteiten ondernemen is volop in beweging. Op zich is een dergelijke constatering niets nieuws, omdat ze een zekere tijdloosheid heeft. De achter ons liggende eeuw draagt evenzeer de kenmerken en sporen mee van deze beweeglijkheid. Echter, de begrippen die zich rond de huidige beweeglijkheid manifesteren en haar karakteriseren zijn: complexiteit, diversiteit en veranderlijkheid. Zij hebben daarbij een intensiteit die uniek is in historisch perspectief. We kunnen dat zien in de ontwikkelingen rondom het ontstaan van de informatiemaatschappij. Deze ontwikkelingen laten zien dat symmetrische, eendimensionale en statische organisatiestructuren niet meer voldoen om te kunnen overleven op het strijdtoneel van de in hevigheid toenemende concurrentie, waar onvoorspelbaarheid van gedrag en onzekerheid over de gevolgen van kleine veranderingen dominante factoren zijn (Bartlett en Ghoshal, 1989).

Om tegen deze achtergrond een ordening te kunnen aanbrenge in de beschouwing van het vraagstuk van ontwerpen van informatie-intensieve organisaties geef ik in het kort een referentiekader weer, dat als de architectuur van de organisatie kan worden beschouwd (zie figuur 1).

Dit kader is gebaseerd op de congruentie-hypothese van Mintzberg, die stelt dat een effectief ontwerp een afstemming vereist tussen factoren in de omgeving enerzijds en de invulling van variabelen om de structuur te ontwerpen anderzijds (1979). Dit sluit nauw aan bij het begrip architectuur dat zich richt op de schets, het creatieve ontwerp, waarbij de onderdelen als een harmonieus en werkzaam geheel bijeen moeten passen. Het zal duidelijk zijn dat de keuze van de bepalende elementen in beide segmenten van cruciaal belang is om de goede architectuur te kunnen schetsen. Overigens gebruik ik het begrip structuur hier in een bredere context dan doorgaans wordt gedaan. Ik rangschik hier evenzeer alle aspecten onder die vaak in de zachtere (cultuur-)kant van de organisatie worden geplaatst. De bepalende elementen van de architectuur van de organisatie zijn gegroepeerd rond het begrip informatie(-technologie) als symbolisering van de ontwikkelingen in de netwerkeconomie en zij hebben daarmee afhankelijkheidsrelaties. Ik onderscheid de volgende elementen: *strategie/visie, interdependentie/coördinatie, leiderschap en verandering*.¹



Figuur 1 Elementen van de architectuur van de organisatie

3.3 Metaforen gerelateerd aan het referentiekader

In de beschouwing van een organisatie als grand café ligt in de architectuur van de organisatie de nadruk vooral op de elementen *strategie/visie en verandering*. Om een dergelijk concept van grand café binnen organisaties of als organisatie in zijn geheel te kunnen laten functioneren moet er een duidelijke visie zijn op de toekomst, die ook op alle niveaus levendig wordt gehouden. Het is de enige manier om antwoord te kunnen geven op snelle veranderingen, de noodzakelijke dynamiek in het organiseren in te bouwen, inhoud te geven aan innovatie en in te kunnen haken op de toe-

nemende behoeften van mensen om zelf vorm te geven aan het organiseren van hun activiteiten. Organiseren heeft in deze context vooral het kenmerk van een ontdekkingsreis waar steeds nieuwe horizonten van mogelijkheden kunnen opdoemen.

In nomadengemeenschap en marktplaats als typen van IIO speelt het vraagstuk van *interdependentie/coördinatie* – de manier waarop economische activiteiten worden georganiseerd – een primaire rol. Bij de nomadengemeenschap neemt daarnaast het element *leiderschap* nog een belangrijke plaats in. De binding tussen de samenwerkende organisaties moet namelijk voortkomen uit de zingeving en inspiratie die vanuit de initiatiefnemer(s) voor de samenwerking wordt gegeven. Zij zijn de bouwers van de relaties en verantwoordelijk voor de instandhouding ervan. De afstemming in de onderlinge afhankelijkheden moet waardetoevoeging opleveren, gericht op het vervullen van de behoeften van de markt. Hierin komt de synergie van de samenwerking uiteindelijk tot zijn recht.

In het marktplaatstype gaat het vooral ook om het aanbrenge van onderlinge relaties in systemen en processen, en van veranderingen in gedragspatronen van mensen. Deze nieuwe diensten vragen om een technologie die als een soort randvoorwaarde de toegankelijkheid voor de gebruiker zeker stelt en die aansluit bij het gedragspatroon van mensen die ze willen gebruiken. Van de Wijngaert meent dat het op een juiste wijze vaststellen van de behoefte van de gebruiker daarin ook een succesbepalende rol speelt (1999). Die behoefte wordt onder meer bepaald door de veranderlijkheid van informatie (nieuws versus informatie die nauwelijks verandert), door de uniekheid (dagelijkse vraag of eenmalig), door de interactiviteit (alleen informatie of ook communicatie en/of transactie) en door de context (thuis, universiteit, café, mobiel). Het element *verandering* van de architectuur van de organisatie heeft in dit type derhalve ook een duidelijke plaats.

In de nomadengemeenschap en expeditie als typen van IIO is het element *leiderschap* van de architectuur van de organisatie belangrijk. Eerder is dit voor het nomadengemeenschapstype al toegelicht. In het expeditietype moet dit leiderschap tot uitdrukking komen in het uiting geven aan een visie, voorgaan, nek durven uitsteken, risico's kunnen inschatten en oog hebben voor de realiteit. Deze aspecten moeten er voor zorgen dat gestelde doeleinden worden bereikt en iedere deelnemer in het team daarin de inspiratie en binding vindt. Evenzeer zal er aandacht moeten zijn voor het element verandering. Vaak zal het innovatieve vermogen van leidinggevenden en medewerkers moeten worden aangesproken om te zoeken naar

de beste oplossingen voor zich voordoende problemen. Vooraf kan veel worden voorbereid, maar juist in dit type IIO zal het regelmatig voorkomen dat een beroep moet worden gedaan op benutting van menselijke creativiteit en op de standvastigheid van leidinggevendenden om projecten door moeilijke perioden heen te slepen en tot een goed einde te brengen.

4 Relatie met ontwikkelingen in ICT

In het jubileumnummer ter gelegenheid van het dertigjarig bestaan van *Computable* (1999) kwam ik het volgende citaat tegen: 'De rol van het maatschappelijk middenveld wordt steeds verder uitgebreid door de informatietechnologie. De IT-wereld is de laatste tien jaar drastisch veranderd. Geen operatie wordt meer uitgevoerd, geen huis ontworpen, geen pakje verstuurd zonder dat er een computer aan te pas komt. Van de bank tot de boerderij: er is geen bedrijfstak waar je zonder informatietechnologie kunt overleven. Maar ook het omgekeerde gebeurt. Een softwarefout en het totale vliegtuigverkeer is in de war. Een verkeerd bestandje in de DNS-rootdirectory en miljoenen e-mailtjes komen niet meer aan. Een openhartig bericht van een internetjournalist en de president van Amerika wordt wellicht afgezet'. In kort bestek geeft dit bericht de omslag aan die de ICT de laatste decennia in haar toepassingen en gebruik heeft doorgemaakt. Van (overmatige) concentratie op productiviteitsverhoging door middel van allerlei automatiseringstoepassingen, via ondersteunende informatiesystemen naar multimediale toepassingen met behulp van informatie- en communicatietechnologie. Anders gezegd: van ondersteuning van primaire activiteiten naar de creatie van nieuwe mogelijkheden en het scheppen van verbindingen via de groeiende synergie van netwerkcommunicatie.

'In de enorme convergentie van hypermedia, multimedia, virtuele realiteit, neurale netwerken, *digital agents* en zelfs van kunstmatig leven, verandert op dit moment ieder medium verschillende onderdelen van onze levens, onze manieren van communiceren, van werken en ons vermaak' (De Kerckhove, 1996). Maar misschien is nog wel het belangrijkste feit het besef dat internet toegang verschaft tot bijna een ontelbaar aantal menselijke intelligenties en daardoor het portaal vormt tot het betreden van nog niet gekende en onderkende dimensies. De invloed die ICT heeft op veranderingen in het intern en extern functioneren van organisaties is enorm en raakt alle aspecten van de organisatie-architectuur.

In de ondernemingsstrategie (*strategie/visie*) schept ICT nieuwe mogelijkheden voor innovatie

in producten en diensten. Daarin spelen onder meer de volgende aspecten een belangrijke rol:

- het simultaan beschikbaar kunnen stellen van informatie in verschillende geautomatiseerde systemen;
- geen beperking in tijd doordat diensten via netwerken 24 uur per dag kunnen worden aangeboden;
- het dichterbij de gebruiker toebrengen van producten en diensten;
- het hergebruik van informatie door bijvoorbeeld de uit transacties verkregen informatie te gebruiken voor klantenbenadering.

Evenzeer kan ICT het strategieformuleringsproces en visievormend proces ondersteunen door informatiebronnen toegankelijk te maken en het proces zelf vorm te geven (*mind mapping*, GDSS en dergelijke).

In netwerkorganisaties speelt de connectiviteit tussen degenen die deel uitmaken van het netwerk een grote rol (*interdependentie/coördinatie*). De toepassing van ICT heeft grote invloed op de manier waarop het werk door hen wordt uitgevoerd en de onderlinge communicatie wordt geregeld. Een belangrijk facet vormt het continu kunnen up- en downloaden en synchroniseren van centrale en decentrale databases met behulp van uitgebreide communicatiefaciliteiten, waardoor het werken op een veelheid van geografische plaatsen (telewerken) en met een veelheid van partijen mogelijk wordt (Van der Zee, 1998). De laatste jaren zien we ook een verandering van het werk en in het verlengde daarvan van de werkplek, met name wanneer we dit projecteren op de professionele werker. Het gebruik van de computer is niet meer weg te denken in de dagelijkse organisatie van zijn of haar werk. Het vereist niet alleen de kunde om op een efficiënte manier te kunnen omgaan met deze geautomatiseerde hulpmiddelen, maar meer nog ligt het accent op het verstaan van de kunst om de weg te vinden naar de bronnen en de informatie die wordt gezocht, contacten te kunnen leggen met deskundigen en verwante geesten, ideeën en resultaten te kunnen uitwisselen en verkregen kennis opnieuw te kunnen gebruiken. De mogelijkheden om het werk drastisch anders te organiseren zijn manifest en tekenen zich af, zoals we dat duidelijk kunnen zien bij Interpolis in Tilburg. Het gebruik van ICT is daar volledig geïntegreerd op de werkplek. Dit biedt alle mogelijkheden om een grotere flexibiliteit in de organisatie van de werkplek aan te brengen, samen te werken zonder in alle gevallen fysiek dezelfde ruimte te hoeven delen, en om vanuit huis te werken.

De meest ingrijpende gevolgen van de inzet van ICT liggen op het niveau van de aansturing van de organisatie en raakt alle leidinggevende

posities (*leaderschap*). Door het indringende karakter van ICT krijgen de klassieke communicatie- en coördinatievraagstukken andere dimensies. Zij worden met bijvoorbeeld *workflow management*, *groupware* en communicatiemogelijkheden (onder meer e-mail) rechtstreeks en parallel geregeld en niet in eerste instantie langs de lijnen van de hiërarchie. Dit vraagt een andere opstelling van het leiderschap, meer op afstand en faciliterend. De grootste inspanning van leidinggevendenden moet echter liggen in het onderkennen en voorzien van de veranderende organisatorische context die door ICT wordt gecreëerd.

Nieuwe manieren van gebruik van ICT, zoals e-mail en *groupware*, veroorzaken ingrijpende veranderingen in de wijze waarop informatie in en rond organisaties wordt gehanteerd (*verandering*). De organisatie komt als het ware open te liggen, zowel intern als extern. Een dergelijke 'open' cultuur kent vele gevaren, vooral als informatie nog gezien wordt als een middel om macht uit te oefenen. Dit betekent dat vooraf goed moet worden nagedacht over hetgeen men met de mogelijkheden die ICT biedt wil doen en hoe de organisatie daarmee wil omgaan.

De verbinding tussen deze geautomatiseerde informatiehulpmiddelen moet worden gezocht in de ondersteunende en potentie biedende informatie-infrastructuur (Truijens e.a., 1990). Die vormt een basisvoorziening die alle elementen van de organisatie raken: de technologische, de organisatorische en de menselijke. Het is om deze reden dat organisaties hieraan veel en continu aandacht moeten besteden. Vooral ook omdat de technologische component van de informatie-infrastructuur zo snel verandert en vergaande gevolgen heeft voor de andere elementen.

5 Conclusie

In dit artikel heb ik in kort bestek een beeld willen geven van de vele beloften en hindernissen voor informatie-intensieve organisaties die opdoemen aan het begin van de 21e eeuw. Het ontwerpen van organisaties is juist in deze sprankelende tijd – waarin informatie en kennis zo bepalend zijn voor wat we kunnen doen en bereiken – omgeven met onzekerheden, complexiteit en veranderlijkheid.

Vreedenburgh maakt, sprekend over de stedenbouw, een aantal interessante opmerkingen die evenzeer gelden voor het ontwerpen van organisaties (Vreedenburgh, 1998: 139). 'Zowel steden als een softwareprogramma of de organisatie van een bedrijf kan men lezen als zijnde opgebouwd uit verschillende lagen van elementen en processen die op zichzelf eenvoudig zijn. Maar deze elemen-

ten staan niet op zichzelf en beïnvloeden elkaar. Het resultaat is een complexiteit die niet meer door ontwerpers en bestuurders is te overzien. De analytische, doelgerichte aanpak van ons organiseren en ontwerpen lijkt averechts te werken. Dat komt omdat het functioneren van bijvoorbeeld een stad, een woning of een organisatie helemaal niet expliciet gespecificeerd kan worden. Dit gebeurt pas in dialoog met de gebruikers en kan daarbij in de tijd nog voortdurend veranderen'. Bij het ontwerpen van organisaties zal deze dialoog – de interactie met de werkelijkheid die in haar gedragingen 'gelezen' moet worden om de juiste antwoorden te kunnen geven – meer en meer op gang moeten komen. Ontwerpen is een kunst én een kunde. In de kunst komt de conversatie met de werkelijkheid naar voren en het verstaan ervan in haar relevante ontwikkelingen, en in de kunde het onderkennen van de wezenlijke vraagstukken die in elk ontwerpproces spelen en om eigentijdse oplossingen vragen.

LITERATUUR

- Bahlmann, J.P. en B.A.C. Meesters, (1998), *De organisatie die nooit bestond*, Academic Service, Schoonhoven.
- Bartlett, C.A., en S. Ghosal, (1989), *Managing Across Borders. The Transnational Solution*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- Bosch, J.M.J., (1999), De toekomst van de oorlogvoering, in: G. Teitler e.a., *Inleiding Militaire Strategie*, KIK, Breda, pp. 389-410.
- Chatwin, B., (1990), *De Gezongen Aarde*, Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Computable, (1999), *Computable 30 jaar*.
- Drucker, P.F., (1999), *Management Challenges for the 21st Century*, Harper Business, New York.
- Fukuyama, F., en A.N. Shulsky, (1997), *The 'Virtual Corporation' and Army Organization*, Rand, Santa Monica.
- Galbraith, J.R., (1977), *Organization Design: an Information Processing View*, Addison Wesley, Massachusetts.
- Jägers, H.P.M., en W. Jansen, (1991), *Het ontwerpen van effectieve organisaties*, Stenfert Kroese, Leiden/Antwerpen.
- Jägers, H.P.M., en R. Maes, (1995), Integratie van organiseren en informatiseren: onderkennen van en omgaan met dilemma's, in: *Management & Informatie*, 3e jaargang, nr.1, maart, pp. 4-14.
- Jägers, H.P.M., W. Jansen, en G.C.A. Steenbakkers, (1998), Kenmerken van virtuele organisaties, in: *Informatie & Informatiebeleid*, 16e jrg, nr.1, voorjaar, pp. 61-69.

- Jansen, W., G.C.A. Steenbakkens, H.P.M. Jägers, (1999), *Electronic Commerce and Virtual Organizations: fact or fiction*, 2nd International VoNet Workshop on Organizational Virtualness and Electronic Commerce, September 23/24, Zurich, Switzerland.
- Kerckhove, D. de, (1996), *Gekoppelde intelligentie*, Stichting Maatschappij en Onderneming, Epe.
- Landmacht doctrinepublicatie, (1996), deel I: *Militaire Doctrine*, Doctrinecommissie van de Koninklijke Landmacht, Ten Brink Meppel.
- Lester, R.K., M.J. Piore, en K.M. Malek, (1998), Interpretive Management: What General Managers Can Learn From Design, in: *Harvard Business Review*, March-April, pp. 86-97.
- Mintzberg, H., (1979), *The Structuring of Organizations*, Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- Mintzberg, H., (1989), *Mintzberg on Management*, The Free Press, New York.
- Morgan, G., (1986), *Images of Organizations*, Sage Publications, Beverly Hills.
- Nadler D.A., en M.L. Tushman, (1997), *Competing by Design. The Power of Organizational Architecture*, Oxford University Press, New York, Oxford.
- Richard, J.S., en H. Barber, (1997), *The Learning Army. Approaching the 21st Century as a Learning Organization*, U.S. Army War College, Carlisle Barracks.
- Steenbakkens, G.C.A., en H.P.M. Jägers, , (1999), Ondernemen in een Grand Café: een nieuwe manier van organiseren in *The Vision Web*, in: *Management & Informatie*, 7e jrg, nr. 2, pp. 4-12.
- Truijens, J., A. Oosterhaven, R. Maes, H. Jägers, en F. van Iersel, (1990), *Informatie-infrastructuur. Een instrument voor het management*, Kluwer Bedrijfswetenschappen, Deventer.
- Venkatraman, N., en J.C. Henderson, (1998) , Real strategies for virtual organizing, in: *Sloan Management Review*, Fall, pp. 33-48.
- Vreedenburgh, E., (1998), De intelligente stad, in: Konstapel, H, Vreedenburgh, E. en Rijntjes, G.J.P. (red.), *De Culturele Revolutie*, SMO, Den Haag, pp. 138-157.
- Wijngaert, L. van de, (1999), *Matching Media, Information Need and New Media Choice*, KUN.
- Zee, J.T.M. van der, (1998), De netwerkorganisatie: vervlechting van strategie, processen, mensen en IT, in: *Bedrijfskunde*, jrg. 70, nr. 3, pp. 38-41.
- Zee, J.T.M. van der (ed.), (1999), The fabric of the 21st century, in: *Annual 1999. Business transformation in a networked world*, Addison Wesley Longman, Amsterdam, pp. 24-37.

NOTEN

1 In *De kracht van het verbeelden*, uitgegeven door Vossiuspers AUP, Amsterdam 1999, zijn de met elkaar samenhangende elementen van deze figuur uitgewerkt. In het element 'interdependentie/coördinatie' is er vooral aandacht voor de wijze van uitvoering van activiteiten als belangrijk facet van het organisatieontwerp.