

zoals voorheen. Deze geluiden zijn niet nieuw. Volgens Porter & Millar (1985) veranderen bedrijven en hun interacties door toedoen van ICT op drie verschillende manieren:

1. Het verandert de structuur van de bedrijfstak doordat bijvoorbeeld de koppeling tussen leverancier en afnemer sterker wordt door een elektronisch inkoopstelsel;
2. Het geeft nieuwe mogelijkheden voor concurrentievoordeel: het verlagen van de kosten en het verhogen van het onderscheidend vermogen (door bijvoorbeeld meer keuze en maatwerk) en de reikwijdte: klantgroepen, verticale integratie, geografisch gebied en relaties met andere bedrijfstakken;
3. Het leidt tot geheel nieuwe bedrijvigheid, onder meer door het creëren van nieuwe toegevoegde waarde in bestaande bedrijven (bijvoorbeeld de verkoopinformatie die wordt verzameld door het gebruik van barcodescanners bij de kassa).

De structuur van de bedrijfstak wordt bepaald door vijf krachten: de kracht van de klanten, de kracht van de leveranciers, de dreiging van nieuwe concurrentie, de dreiging van nieuwe producten of diensten en concurrentie tussen bestaande spelers. ICT kan deze krachten veranderen en daardoor de bedrijfstak in beweging zetten (Porter & Millar, 1985). Daarnaast is ICT inmiddels een kracht op zichzelf geworden: de kracht waarin Internet doordringt in de maatschappij levert een dynamiek op zich. Internet lijkt 'te moeten' en beïnvloedt daarmee de al bestaande ontwikkelingen in de samenwerking tussen bedrijven zoals het richten op kerncompetenties, uitbesteding en het bundelen van producten. Daarnaast zal het niet meer het bedrijf zelf zijn dat doorslaggevend is voor succesvol zakendoen. Dit succes wordt bepaald door het netwerk of web van (tijdelijk) samenwerkende bedrijven waar het bedrijf deel van uitmaakt. Tapscott, Lowy & Ticoll (2000) omschrijven deze netwerkstructuren bijvoorbeeld als b-webs (business webs). Een b-web bestaat uit bedrijven die deelnemen aan een samenwerkingsverband gericht op het vervullen van een behoefte van een eindgebruiker waarbij Internet de infrastructuur voor samenwerking vormt. In zo'n netwerk onderhouden bedrijven relaties met elkaar die zowel karakteristieken van samenwerken als van concurreren vertonen (Tapscott e.a., 2000). Bedrijven moeten de juiste balans vinden tussen gedeeltelijke autonomie en onderlinge afhankelijkheid. Dit vraagt soms een heel andere kijk op partijen als concurrenten, leveranciers en afnemers dan in het vijfkrachtenmodel van Porter & Millar (1985). Naast bedreigingen, rivaliteit en macht moet er ook aandacht zijn voor kansen, samenwerking en vertrouwen.

Bedrijven en organisaties zijn in essentie mechanismen voor coördinatie en sturing (Malone & Laubacher, 1998). De historische ont-

wikkeling van organisaties loopt dan ook parallel met de mate waarin coördinatie en sturing mogelijk zijn. Hierbij spelen de mogelijkheden voor en beperkingen van communicatie en interactie een grote rol. De industrialisatie in de 19e eeuw leidde tot de eerste grotere bedrijven. Door verbeterde wegen en het aanleggen van spoorwegen konden meer klanten worden bereikt, waar vroeger met name de lokale gemeenschap de afzetmarkt was en de bovengrens voor de productie bepaalde. Dankzij de nieuwe transportmogelijkheden kwam de nadruk te liggen op het behalen van schaalvoordelen. De snelheid van innovatie en de mate van samenwerking waren beperkt. Door snellere en gemakkelijkere communicatiemogelijkheden werd samenwerking in het productieproces pas echt mogelijk. Met de introductie van computernetwerken konden bedrijven voor het eerst wereldwijd en tegen redelijke kosten communiceren over voorraden, producten en prijzen. EDI was daarin een belangrijke stap (Unitt & Jones, 1999) in het begin van de jaren tachtig. Door afspraken te maken tussen bedrijven en binnen sectoren over relevante berichtformaten voor productiegegevens en door deze afspraken te standaardiseren werd grootschalige afstemming tussen verschillende bedrijven mogelijk ten aanzien van de productieplanning en de vermindering van voorraden. Verder wordt het, door automatisering van de detailhandel, steeds beter mogelijk om zicht te krijgen op de aankopen van de consumenten en om daarop de productie af te stemmen. Het punt in het productieproces waar de invloed van de klant ophoudt (het klant-orderontkoppelpunt) kwam daardoor steeds dichterbij de bron van de voortbrengingsketen te liggen: men spreekt in dit verband wel van een tendens naar 'mass customization', naar massaal maatwerk. De basis voor electronic business was met EDI gelegd. Het aspect dat Internet hier aan toevoegt is de alomtegenwoordigheid ervan. Alles en iedereen kan overal en altijd aan Internet worden gekoppeld. Met de introductie van mobiele netwerken en de voortschrijdende mogelijkheden van mobiele telefoons en mobiel Internet zal de interconnectiviteit nog verder worden versterkt. Generieke datastandaarden zoals de eXtensible Markup Language (XML) maken het daarnaast mogelijk eenvoudig afspraken tussen groepen bedrijven te maken over gegevensuitwisseling (Worden, 2000). De consequentie van deze mogelijkheden tot intensievere informatie-uitwisseling is dat het eenvoudiger wordt om samen te werken. Hierdoor hoeft een bedrijf steeds minder zelf te doen, maar kan het zich richten op zijn kerncompetenties. Deze benadering ligt in het verlengde van het tien jaar geleden nog populaire 'Business Process Redesign' (BPR). Thans wordt niet alleen gekeken naar de wijze waarop taakonderdelen intern kunnen worden herverdeeld, maar uitdrukkelijk ook welke onderdelen van bedrijfsprocessen door anderen beter kunnen worden gedaan ('e-Business Process

Outsourcing', ebPO). Zo verworden sommige bedrijven tot een lege huls, tot een coördinator tussen toeleveranciers (Pieper, 2000). Kenniswerkers zullen niet meer direct in dienst zijn van organisaties, maar flexibele projectorganisaties vormen voor specifieke opdrachten. Van 'freelancers' worden het 'e-lancers' (Malone & Laubacher, 1998). Een voorbeeld van zo'n tijdelijk bedrijf is het totstandkomen van een film. Acteurs, regisseurs, scenarioschrijvers en andere specialisten zijn niet meer vast in dienst bij een studio maar werken samen in een bedrijf dat wordt opgeheven wanneer de film af is.

Het is de vraag of het allemaal zo snel zal gaan als door sommige Internet-visionairs wordt beweerd. Meestal beschrijven studies van elektronische samenwerking tussen bedrijven abstracte aanpakken van strategische aard, zonder uitgebreide empirische onderbouwing. Mits concretiseerbaar kan zo'n abstracte benadering waarbij empirisch onderzoek nog achterwege blijft echter toch vruchtbaar zijn, omdat de aandacht wordt gevestigd op de punten en lijnen uit organisatorische communicatieprocessen die voor de procesuitkomsten en voor het verloop van de verdere interactie van strategisch belang zijn. Zonder strategische bril krijgt onderzoek naar communicatieprocessen binnen en tussen bedrijven een gebrek aan focus, want ook binnen bedrijven geldt dat het grootste gedeelte van de communicatie natuurlijk uit ruis, redundantie en pure verstrooiing bestaat. Bestudering van het laatste is misschien sociologisch van belang, maar bij organisationele communicatie zou het toch moeten gaan om communicatie die voor organisaties ook werkelijk toekomstbepalend is.

In de volgende paragrafen presenteren we, uitgaande van een abstracte optiek, een aanpak om tot een specificatie van de wenselijke elektronische communicatie tussen bedrijven te komen. Dit doen we aan de hand van een onderscheid tussen verschillende niveaus van communicatiepatronen en een raamwerk voor de modellering en analyse van netwerken van bedrijven.

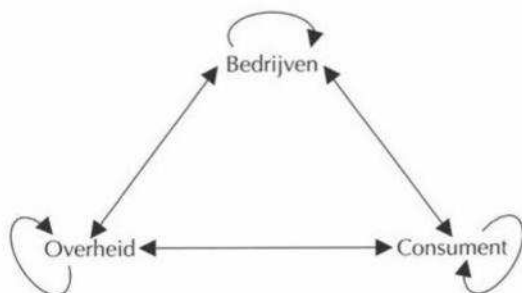
### Typen actoren

Elektronisch zakendoen heeft zowel met bedrijven te maken als met consumenten. Bij communicatie en samenwerking in elektronisch zakendoen is het gebruikelijk een onderscheid te maken op macroniveau naar de typen actoren. Bedrijven, consumenten en overheid communiceren met elkaar en onderling (figuur 1).

Elk van deze verschillende vormen heeft zijn eigen typische diensten. Bij bedrijven onderling gaat het om zaken als elektronische inkoop, ketensamenwerking en elektronische marktplaatsen. In het benaderen van de consument door een bedrijf spelen elektronische

FIGUUR 1

Vormen van elektronisch zakendoen



winkels een grote rol. Bij de communicatie tussen een bedrijf en de overheid gaat het om informatie-uitwisseling over (de toepassing van) regelgeving en om automatisering van het formulierenverkeer, bijvoorbeeld om het automatisch aanleveren van onder meer werknemersinformatie om de administratieve lastendruk te verlagen. Een overzicht van de verschillende vormen van elektronisch zakendoen staat in tabel 1.

TABEL 1

Voorbeelden van elektronisch zakendoen

	Bedrijf	Overheid	Consument
Bedrijf	<ul style="list-style-type: none"> <li>- elektronisch inkopen</li> <li>- administratie uitbesteden</li> <li>- ketenaansturing</li> <li>- lokaliseren van producten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- werknemersgegevens</li> <li>- loonbelastingen</li> <li>- inschrijven op een tender</li> <li>- uitwisseling informatie over (toepassing en naleving) regelgeving</li> <li>- interactieve beleidsvorming</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- elektronische winkel</li> <li>- marketing</li> <li>- enquêteren</li> <li>- elektronisch bankieren</li> </ul>
Overheid		<ul style="list-style-type: none"> <li>- beleidsintegratie</li> <li>- uitwisseling persoonsgegevens</li> <li>- gezamenlijk inkopen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- voorlichting</li> <li>- belastingafhandeling</li> <li>- burgerzaken</li> <li>- tele-educatie</li> <li>- interactieve beleidsvorming</li> </ul>
Consument			<ul style="list-style-type: none"> <li>- nieuwsrubrieken</li> <li>- babbelbox</li> <li>- gebruikersgemeenschappen (communities)</li> </ul>

Een dergelijke, niet uitputtend bedoelde, classificatie zegt weinig over de structuur of over de dynamiek van de communicatie. De dubbelrol van oude en nieuwe media als informatiemakelaars en stemmingmakers komt in het schema bijvoorbeeld niet tot uiting. Bedoeld is slechts te starten met het brede beeld van elektronisch communicatie in relatie tot zakendoen. In de volgende paragrafen van dit paper bekijken we dan het elektronisch zakendoen tussen bedrijven, in meer detail.

### Het netwerk van bedrijven

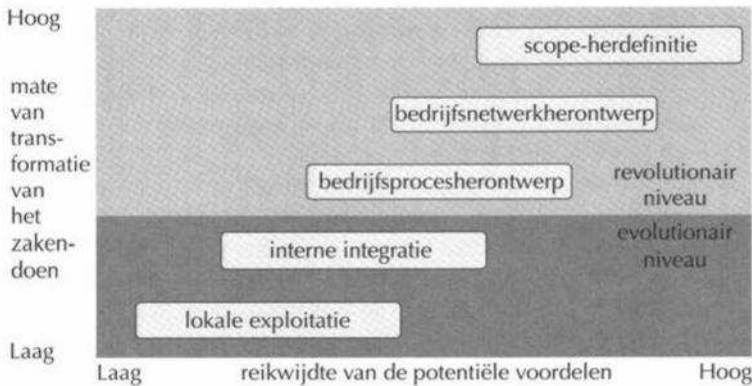
In de industriële economie bepaalden vooral de fysieke stromen van bron tot consument de relaties tussen bedrijven en hierdoor tevens de onderlinge informatiestromen. Door de opkomst van ICT in het algemeen en Internet in het bijzonder is het mogelijk deze stromen te scheiden. Hierdoor kunnen bedrijven flexibeler opereren en sneller reageren op externe veranderingen. Dit wordt veelal aangeduid met begrippen als virtuele organisatie of virtuele voortbrengingsketen (Klobas, 1998). Informatieactiviteiten kunnen de fysieke activiteiten zichtbaar maken, kunnen fysieke activiteiten vervangen en nieuwe relaties met andere partijen tot stand brengen (Rayport & Sviokla, 1995). Dit heeft gevolgen voor de communicatiepatronen tussen de bedrijven.

In de jaren negentig hadden bedrijven al te maken met een sterke golf van grote veranderingen en reorganisaties, die met name intern gericht waren. *Bedrijfsprocesherontwerp* was een belangrijk thema (Davenport & Short, 1990). Vanuit deze intern gerichte herontwerpgolf komt in de huidige economische hausse nu steeds meer een naar buiten gerichte golf op gang (Franken, Bal, Van den Berg, Janssen & De Vos, 2000). Met dit hogere niveau van verandering kan een betere afstemming met de eindconsument en met andere partijen in de keten worden bewerkstelligd. Hierbij kijken bedrijven naar de mogelijkheden tot het benutten van ICT buiten de organisatiegrenzen. Bedrijven gaan hun plaats in de waardeketen nader bekijken, hetgeen kan leiden tot een verandering van de relaties met andere bedrijven, bijvoorbeeld intensivering van de relatie met een afnemer door het overnemen van het voorraadbeheer. Bedrijven kunnen ook kijken naar nieuwe relaties in de keten (bijvoorbeeld direct contact met de consument in plaats van via een intermediair) of een nieuwe functie (bijvoorbeeld het leveren van informatie over de voorraad in de gehele productieketen). Venkatraman (1994) maakt een onderscheid tussen de vijf veranderingsniveaus (figuur 2):

1. lokale exploitatie: gebruik van ICT in geïsoleerde systemen voor het verbeteren van parameters in bedrijfsprocessen;

2. interne integratie: koppelen van ICT-systemen en afstemmen van onderlinge afhankelijke bedrijfsprocessen;
3. bedrijfsproceszherontwerp: vernieuwen van de bedrijfsprocessen op basis van de nieuwe mogelijkheden die geboden worden door ICT;
4. bedrijfsnetwerkerontwerp: veranderen van processen over de ketenpartners heen, ICT maakt het een andere verdeling van activiteiten over bedrijven mogelijk;
5. scope-herdefinitie: veranderen van bedrijfsfocus, ICT maakt het mogelijk het bedrijf op andere producten of diensten te richten en de relaties met andere bedrijven te veranderen.

FIGUUR 2  
Veranderingsniveaus in bedrijven (Venkatraman, 1994)



Venkatraman (1994) stelt dat de voordelen van het gebruik van ICT marginaal zijn binnen de bestaande organisatorische context (strategie, structuur, processen en cultuur). Venkatraman spreekt dan van evolutionaire veranderingsniveaus: het gaat om het automatiseren van bestaande bedrijfsprocessen. Wanneer de introductie van ICT gepaard gaat met een transformatie van het zakendoen dan zullen de mogelijkheden beter worden benut. Dit verhoogt de reikwijdte van de potentiële voordelen en Venkatraman spreekt dan van revolutionaire veranderingsniveaus: het gaat om fundamentele organisatieveranderingen.

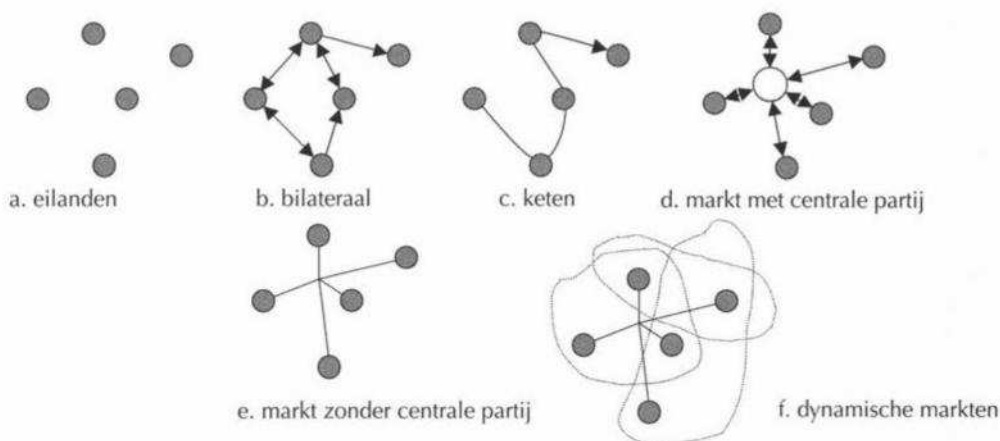
De veranderingen in de communicatiepatronen tussen bedrijven spelen zich met name af op de twee hoogste niveaus. Voor de mogelijke veranderingen van de relaties in het bedrijfsnetwerk schetsen we een ontwikkeling aan de hand van een aantal generieke elektronische communicatiepatronen. De introductie van elektronische communicatie tussen bedrijven in de vorm van technologieën als EDI heeft geleid tot bilaterale elektronische communi-

catie tussen de ICT-structuren van de partijen (figuur 3a-b). Daarmee worden de processen tussen bedrijven op elkaar afgestemd. Door keten- of sectorbreed dergelijke afspraken te maken kan binnen een gehele bedrijfsketen of -branche met elkaar worden gecommuniceerd waardoor virtuele integratie ontstaat. Daardoor kan, bijvoorbeeld, de herkomst van goederen door de keten worden getraceerd, hetgeen bijzonder van belang is in de voedingsmiddelenindustrie (figuur 3c).

Vanuit dit soort lineaire communicatiepatronen wordt nu steeds vaker de stap gezet naar een markt van bedrijven. Dit kan of een markt zijn die door een derde of centrale partij wordt ondersteund (figuur 3d) of een volledig open markt zonder centrale partij (figuur 3e). Voorbeelden van het eerste patroon treffen we onder meer aan in de automobiellindustrie, waar bedrijven als General Motors een marktplaats voor toeleveranciers hebben ingesteld. Het laatste niveau van interactie is een markt die niet met statische samenwerkingsverbanden werkt, maar waarin dynamisch wordt bepaald wie met wie samenwerkt in een bepaalde context, of voor een bepaald project. Wanneer deze markten weer gaan samenwerken met andere markten krijg je een markt voor netwerken (figuur 3f). De variatie interactiepatronen is nog groter als we een aantal andere karakteristieken in oogschouw nemen. Bijvoorbeeld een bedrijf handelt via een beperkt aantal markten waartoe het is toegelaten (statisch, gesloten en relatiegericht) maar aan wie het zijn producten verkoopt is vooral een kwestie van een goede prijs (dynamisch, open en transactiegericht).

FIGUUR 3

**Veranderende elektronische communicatiepatronen in het netwerk van bedrijven**



De cirkels staan voor bedrijven, (pijlen) lijnen geven (gerichte) communicatie aan, en stippellijnen illustreren tijdelijke netwerken van bedrijven.

Een groeiende dynamiek in elektronische samenwerking en communicatie vereist adequate en flexibele ondersteuning van de uiteindelijke interacties tussen de bedrijven. In de tijd van EDI werd middels langdurig overleg de standaard voor elektronische communicatie vastgelegd. Een dergelijk afsprakenstelsel is ook voor meer dynamische markten nodig, maar van een langdurig standaardisatieproces kan natuurlijk geen sprake zijn. Daarnaast kenmerkten EDI-trajecten zich door een moeizaam diffusie- en adoptieproces (Alt & Fleisch, 2000).

Om tot dynamische markten te komen in elektronisch zakendoen moet het mogelijk zijn snel en eenduidig afspraken te maken over de samenwerking. Ook voor open marktplaatsen moet het voor de deelnemers helder zijn hoe de marktplaats werkt. Als analogie: stel dat in een winkelcentrum of op een weekmarkt elke winkel of marktkraam zijn eigen valuta heeft, een waarbij bij de ene de prijzen vast staan, bij de ander afgedongen moet worden, enzovoort. Zonder heldere afspraken wordt dat onmogelijk. Het moet duidelijk zijn hoe met wie gehandeld moet worden, dat wil zeggen: de communicatie moet helder zijn wat betreft syntaxis, semantiek en pragmatiek. Steeds meer onderzoek is er dan ook op gericht meta-standaarden voor communicatie tussen bedrijven te definiëren (zoals electronic business eXtensible Markup Language: ebXML, 2000).

### **Interactiepatronen tussen bedrijfsprocessen**

Op microniveau ligt de nadruk op het in detail beschrijven van de interactiepatronen die volgen uit de bedrijfsprocessen die door het netwerk van bedrijven heenlopen. Wanneer de specificatie van het netwerk van bedrijven aansluit bij de specificatie van standaarden voor interactie kan dit vrij rechtlijnig plaatsvinden. Dit is echter vooral het geval bij de eenvoudiger en meer gestructureerde gegevensuitwisseling die automatisch kan worden afgehandeld tussen de ICT-systemen van de bedrijven. Hiervoor kan het modelleren en analyseren van netwerken van bedrijven ondersteuning bieden. Een voorbeeld zoals ontwikkeld binnen het Telematica Instituut in het kader van het project Giga Transaction Services wordt uitgewerkt in de volgende paragraaf. Vooropgesteld zij dat er tal van onderwerpen voor nader onderzoek naar de interacties tussen bedrijven, gerelateerd aan het introduceren van elektronisch zakendoen, overblijven waar de hier gevolgde modelmatige benadering van

communicatie vanuit een bedrijfsstrategische optiek (nog) tekortschiet. Een aantal daarvan zullen we hier noemen.

Een openstaande vraag is hoe de managers en medewerkers van een organisatie omgaan met de complexere en minder gestructureerde interacties bij elektronisch zakendoen en bij elektronische communicatie tussen bedrijfssystemen. Zal er door elektronische communicatie meer of minder contact zijn tussen bijvoorbeeld een inkoper en een verkoper en wat zal de invloed daarvan zijn op hun persoonlijke relatie en de relatie tussen hun organisaties? Neem bijvoorbeeld de ontwikkeling voor elektronisch zakendoen om overall bereikbaar te zijn door middel van mobiel Internet en een grote diversiteit aan apparaten waarmee toegang kan worden gekregen tot het Internet. Dit levert tal van vragen op die onder andere gereleerd zijn aan mediakeuze en -gebruik. Bijvoorbeeld, over welke bestelfunctionaliteit zou iemand willen beschikken wanneer hij/zij achter een desktop op kantoor zit met breedband Internet en welke bestelfunctionaliteit zou nuttig en werkbaar zijn op een zak-computer als er ter plekke nog bijbesteld moet worden, zoals op een bouwplaats?

### **Specificatie van de elektronische communicatie voor zakendoen**

In het kader van elektronisch zakendoen wordt binnen het Telematica Instituut in het project Giga Transaction Services ([gigats.telin.nl](http://gigats.telin.nl)) gewerkt aan een raamwerk voor de modellering en analyse van netwerken van bedrijven (Janssen & Steen, 2000). In dit raamwerk worden voor het netwerk van bedrijven de volgende concepten onderscheiden:

- De *actoren* in het proces: wie is er bij betrokken?
- De *rollen* in het proces: wat zijn de verantwoordelijkheden van de betrokkenen?
- De *functies*: welke taken vallen onder welke rollen?
- De *processen*: hoe vindt interactie plaats en in welke volgorde worden processtappen doorlopen?
- De *stromen*: hoe stroomt informatie, goederen en geld tussen de actoren en door de functies?

Door voor een toepassing al deze concepten duidelijk in kaart te brengen kan men zicht krijgen op wenselijke communicatiepatronen en zo afspraken eenduidig vastleggen. Het geheel van afspraken zal leiden tot een bibliotheek van procedures voor handel tussen bedrijven (Oude Luttighuis e.a., 2000).

Een discussiepunt in het modelleren van de interactie en communicatie tussen partijen is het verschil tussen synchrone en asynchrone interactie. Direct transacties uitvoeren met een andere partij, of

samen in een videoconferentie informatie uitwisselen zijn voorbeelden van synchrone interactie. E-mail en document sharing zijn voorbeelden van asynchrone interactie. Asynchrone interactie is met name van belang in de ondersteuning van teams die over verschillende locaties verspreid zijn of anderszins geen gezamenlijke agenda onderhouden. Zakendoen was traditioneel een kwestie van synchrone persoonlijke interactie, hetgeen begrijpelijk maakt dat het belang van asynchrone interactie voor elektronisch zakendoen nog omstreden is (Van Houten e.a., 1999), maar ontwikkelingen gericht op communicatie tussen klanten onderling zoals gebruikersgemeenschappen (communities) gaan sterk in deze richting. Voordat we de niveaus en concepten illustreren door de uitwerking van een fictieve case vatten we nog even samen hoe we kunnen komen tot een specificatie van wenselijke elektronische communicatie voor zakendoen. Eerst kunnen we op macroniveau naar de aard van de actoren kijken. Voor dit paper hebben wij ons beperkt tot het zakendoen tussen bedrijven onderling. Vervolgens gaan we op mesoniveau het netwerk van bedrijven nader bekijken. Door de veranderingsniveaus te bepalen weten we of we moeten uitgaan van de huidige situatie (bij een evolutionair niveau) of een gewenste situatie (bij een revolutionair niveau). De geschetste generieke communicatiepatronen bieden een referentiekader voor het bepalen in hoeverre het bedrijfsnetwerk kan veranderen bij een bedrijfsnetwerkherontwerp of scope-herdefinitie. De concepten voor de modellering van netwerken maken het mogelijk de huidige en/of gewenste situatie nader te specificeren en analyseren. Hierdoor kan men zicht krijgen op wenselijke communicatiepatronen en zo afspraken eenduidig vastleggen. Verderop is deze aanpak geïllustreerd door de uitwerking van een fictieve case voor een elektronische veiling in de agrarische sector.

### **Illustratie aan de hand van een elektronische veiling**

Ter illustratie van de besproken begrippen gebruiken we een fictieve case: de veiling Queten. Queten is een traditionele veiling in de agrarische sector. Momenteel heeft Queten te maken met een aantal problemen. Door steeds eenvoudigere informatie-uitwisseling kunnen telers direct zakendoen met afnemers, de retailers. Daardoor dreigt de toegevoegde waarde van Queten te verdwijnen. Verder komt Queten steeds meer in de problemen in logistieke zin: vrachtwagens kunnen steeds moeilijker Queten bereiken. Merk op: het is niet de bedoeling van dit paper een overzicht te geven van veilingsystemen of mechanismen. De veiling Queten is slechts een illustratie van de veranderende interactie tussen partijen in electronic business en van de specificatie van wenselijke elektronische communicatie tussen bedrijven.

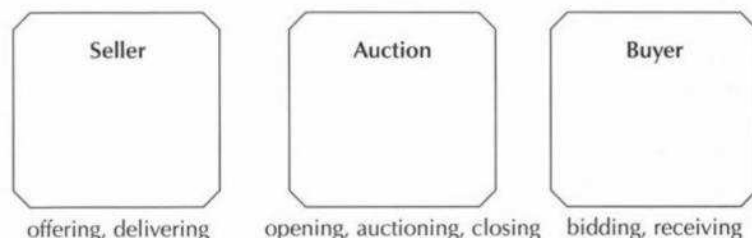
Queten besluit om samen met zijn klanten, zoals toeleveranciers en afnemers, intensiever te gaan samenwerken via Internet. De veiling zal volledig elektronisch worden, waarbij de goederen niet meer fysiek via Queten gaan, maar direct van teler naar retailer. Daarnaast bemiddelt Queten in het transport, waarbij ook tracking & tracing-diensten worden aangeboden.

Op macroniveau beperkt deze case zich tot electronic commerce voor bedrijven onderling, omdat de eindconsument buiten de scope van het herontwerp valt. Op mesoniveau gaat Queten van bilaterale samenwerking naar virtuele ketenintegratie (zie ook figuur 3: van b naar c). Het veranderingsniveau in de classificatie van Venkatraman (1994) ligt op bedrijfsnetwerkherontwerp met betrekking tot andere vormen van samenwerking in het netwerk en het ontkoppelen van het communicatieproces (het bieden op een partij goederen (en het fysieke proces (de logistieke stromen agrarische goederen (in de keten. Er is ook sprake van veranderingen op het niveau van scope-herdefinitie. Queten gaat andere diensten aanbieden, zoals transportbemiddeling en tracking & tracing van goederen.

We beperken ons nu tot de veilingcomponent in het geheel. De vraag is hoe een dergelijke samenwerking en communicatie eruit kan zien. Om deze vraag te beantwoorden kan een grote hoeveelheid wetenschappelijke literatuur worden geraadpleegd over speltheorie, institutionele economie, onderhandelingen en de sociale psychologie van kleine groepen waarin grote belangen op het spel staan. Daarnaast zijn er ervaringsgegevens. In de context van dit paper gaat het echter slechts om een illustratie. Zonder nadere bespreking van deze literatuur is het evident dat het belangrijk de rollen in de samenwerking goed definiëren. Bij Queten en zijn partners zijn dit de *Seller*, de *Auction* en de *Buyer*. Deze rollen zijn verantwoordelijk voor verschillende interactiefuncties in het proces (zie figuur 4).

FIGUUR 4

#### Rollen en functies in veilingen

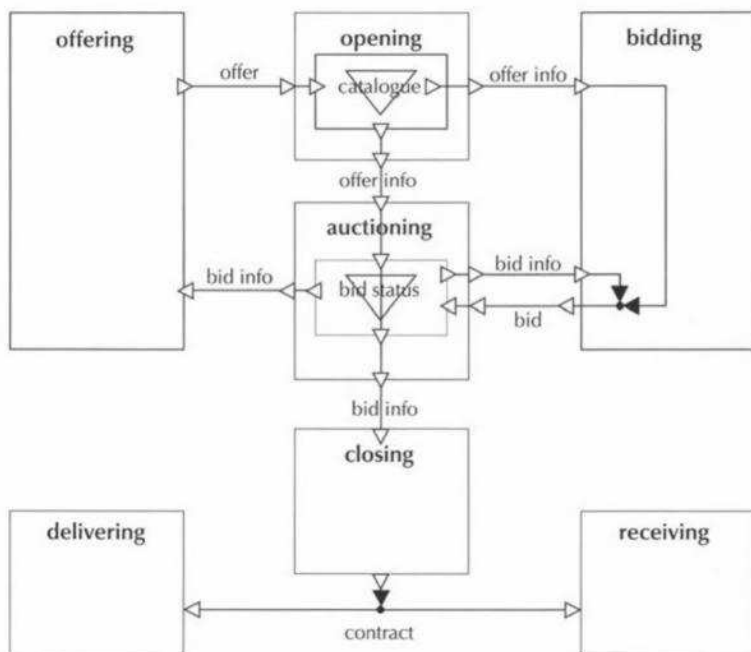


Tussen de verschillende functies stromen informatie en goederen. Dit is weergegeven in figuur 5.

De rollen en functies zijn voor alle veilingen hetzelfde. Nog steeds leggen deze echter niet de wenselijke interacties tussen de verschillende partijen vast. Wie begint met bieden en hoe wordt de winnaar bepaald? Daarvoor zijn verschillende mechanismen mogelijk. Een daarvan is een *sealed bid auction* waarbij gesloten wordt geboden op de goederen en het hoogste bod winst. Een ander mechanisme is de Yankee Auction, waarbij bij opbod wordt verkocht.

FIGUUR 5

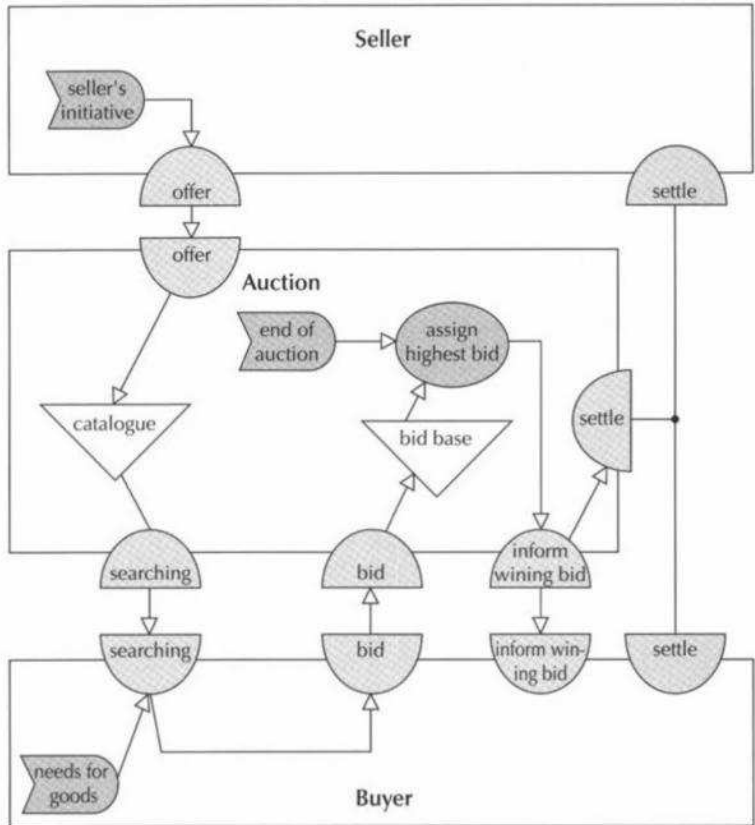
**Informatie- en goederenstromen in veilingen**



Op microniveau kunnen we ook de interactiepatronen in het geheel uitwerken. Daarbij zijn sommige onderdelen menselijke interactie, andere zijn systeeminteracties. Veel van de veranderingsprocessen door electronic business bestaan uit het vervangen of ondersteunen van menselijke interactie door systeeminteracties. De sealed bid auction is gemodelleerd in figuur 6. Daarbij is per rol aangegeven welke stappen in welke volgorde moeten worden uitgevoerd en waar communicatie tussen de partijen plaatsvindt.

FIGUUR 6

**Interactiepatroon sealed bid auction**

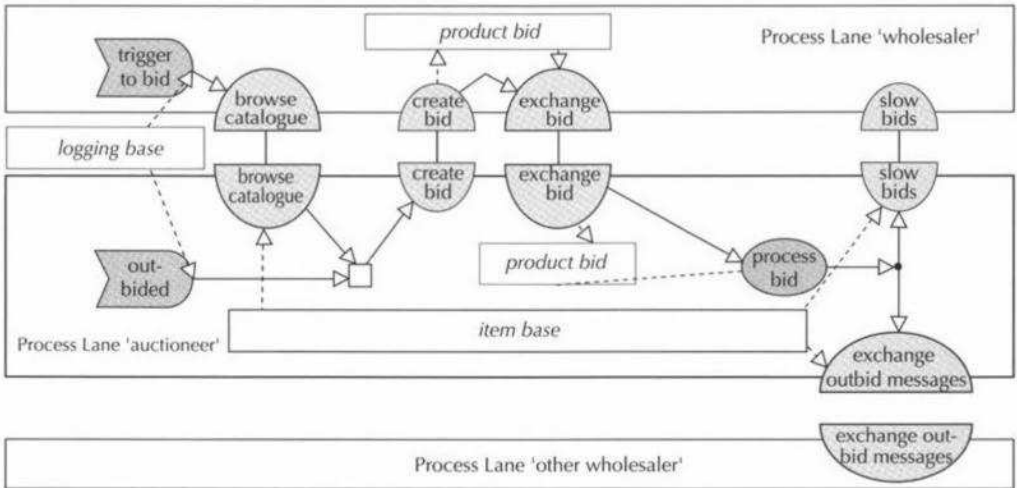


Communicatie kan daarbij zowel tussen twee partijen zijn (zoals bij *offer*) als tussen meerdere (zoals in *settle*). Voor Queten wordt een veiling Yankee auction gebruikt, zoals aangegeven in figuur 7.

Op dit microniveau kunnen afdoende afspraken worden gemaakt tussen bedrijven over interactiepatronen, uit te wisselen informatie en formaten daarvan. Dergelijke afspraken zijn nodig om tot effectieve, ICT-ondersteunde communicatie te komen.

FIGUUR 7

**De veiling voor Queten**



**Versnelling van de ontwikkeling van electronic business**

In het bovenstaande hebben we betoogd dat wenselijke communicatiepatronen tussen bedrijven, consumenten en overheid op verschillende niveaus kunnen worden beschreven. De typering van de actoren en hun interacties geschiedt op macroniveau. De specificatie van het netwerk van bedrijven op mesoniveau. Het detailleren van de interacties tussen de bedrijfsprocessen op microniveau.

Door de groeiende dynamiek in samenwerking wordt het cruciaal goede afspraken te maken over wenselijke elektronische interacties. Ook moet het mogelijk zijn deze afspraken snel te kunnen wijzigen en deze wijzigingen meteen te kunnen effectueren in de ICT-systemen.

Het belang van het modelleren van wenselijke communicatiepatronen wordt pas recent onderkend en het is dan ook niet verwonderlijk dat de concepten om dit te doen nog sterk in beweging zijn. In een voorbeeld hebben we geïllustreerd welke concepten door ons worden gezien als wezenlijke onderdelen in het beschrijven van communicatiepatronen. In het Telematica Instituut zijn we bezig deze concepten verder te verfijnen, een aantal standaardpatronen te documenteren en toolondersteuning daarvoor te ontwikkelen. Inzicht in de aard van elektronische communicatie tussen organisaties is van groot belang in de versnelling van de introductie van electronic commerce. Er is veel te winnen bij goede raamwerken en ondersteuning in het beschrijven en begrijpen van de gewenste ontwikkeling van dergelijke communicatiepatronen.

Een modelmatige benadering om gewenste communicatiepatronen in het ICT-tijdperk te specificeren legt bloot welke keuzen in de organisationele communicatie voor organisaties van strategisch belang zijn en welke relatie deze keuzen hebben met de daadwerkelijke inzet van ICT ter ondersteuning daarvan. Empirisch communicatiewetenschappelijk onderzoek is nodig om na te gaan in hoeverre de feitelijke communicatieve interacties binnen en tussen organisaties tegemoetkomen aan de strategische behoeften van organisaties enerzijds en aan de persoonlijke behoeften van managers en medewerkers anderzijds.

### Dankwoord

Gaarne willen de auteurs de redactie danken voor de intensieve interactie en vele bijdragen die geleid hebben tot versterking van dit artikel. Een belangrijk deel van het onderliggende onderzoek is gedaan in het project Giga Transaction Services (gigats.gigaport.nl) binnen het Telematica Instituut, als onderdeel van het GigaPort programma (www.gigaport.nl).

### Literatuur

- Alt, R., & Fleisch, E.** (2000). Key success factors for transaction-oriented business networking. In H. Österle, E. Fleisch & R. Alt (Eds.), *Business networking: Shaping enterprise relationships on the Internet* (pp. 241-256). Berlin/Heidelberg: Springer.
- Davenport, T., & Short, J.E.** (1990). The new industrial engineering: Information technology and business process redesign. *Sloan Management Review*, 31(4), 11-27.
- electronic business cXtensible Markup Language: ebXML.** (2000). *ebXML Registry and Repository Part I: Business Domain*, ebXML working draft May 11, 2000, version 1.0. Retrieved from the World Wide Web: <http://www.ebXML.org/specindex.htm>.
- Franken, H., Bal, R., Berg, H. van den, Janssen, W., & Vos, H. de** (2000). Architectural design support for business process and business network engineering. *International Journal of Services Technology and Management*, 1(1), 1-14.
- Houten, Y. van** (Ed.), Swaak, J., Mulder, I., & Hofte, H. ter. (1999) *Transitions between synchronous and asynchronous group work*. TI/RS/99044. Enschede: Telematica Instituut. URL: <<https://extranet.telin.nl/docuserver/dscgi/ds.py/Get/File-1595>> [10/10/2000]
- Janssen, W., & Steen, M.** (2000). Rapid service development: An integral approach to e-business engineering. In S. Murugesan & Y. Deshpande (Eds.), *Web Engineering. LNCS - Hot Topics*, Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag.
- Klobas, J.** (1998). The virtual supply chain: A view of information flows, business structures and business opportunities. *Business Information Review*, 15(3), 185-192.
- Malone, T.W., & Laubacher, R.J.** (1998). The dawn of the e-lance economy. *Harvard Business Review*, 76(5), 145-152.
- Oude Lutighuis, P.** (Ed.), Boertien, N., Bruins, A., Fiel, E., Smit, A., Steen, M., & Stefanova, M. (2000). *A survey of networked enterprises*. TI/RS/2000/35, Enschede: Telematica

tica Instituut. URL: < <https://extranet.telin.nl/docuserver/dscgi/ds.py/Get/File-9158>>

**Pieper, R.** (2000). *E-Wereld: de ingrediënten van de netwerkmaatschappij*. Intreerede hooglerarschap Universiteit Twente. Oktober 2000. Retrieved Oktober 10, 2000, from the World Wide Web: [www.roelpieper.com](http://www.roelpieper.com).

**Porter, M.E.,** & Millar, V.E. (1985). How information gives you competitive advantage. *Harvard Business Review*, 63(4), 149-160.

**Rayport, J.F.,** & Sviokla, J.J. (1995). Exploiting the virtual value chain. *Harvard Business Review*, 73(6), 75-85.

**Tapscott, D.,** Lowy, A., & Ticoll, D. (2000). *Digital Capital: Harnessing the Power of Business Webs*. Boston, MA: Harvard Business School Publishing.

**Unitt, M.,** & Jones, I. C. (1999). EDI - the grand daddy of electronic commerce. *BT Technology Journal*, 17(3), 17-23.

**Venkatraman, N.** (1994). IT-enabled business transformation: From automation to business scope redefinition. *Sloan Management Review*, 35(2), 73-87.

**Worden, R.** (2000). XML e-business standards: Promises and pitfalls. *XML.com Journal*, Retrieved August 29, 2000, from the World Wide Web: <http://www.xml.com/pub/2000/01/ebusiness/index.html>.