

# Het belang van interne controle bij telebankieren

## 1 Inleiding

De financiële dienstverlening door banken is de laatste decennia ingrijpend gewijzigd tengevolge van IT-ontwikkelingen. Na een geleidelijke vervanging van chartaal geld door girale en elektronische betaalmiddelen is de dienstverlening op afstand geïntroduceerd zowel voor ondernemingen als voor particulieren. De primaire processen bij banken betreffen het aantrekken en uitlenen van gelden en alle daaraan gerelateerde activiteiten waaronder het verzorgen van het betalingsverkeer en de handel in vreemde valuta, maar ook het optreden als reisbureau, effecten- en assurantiebezorging, en het geven van financiële adviezen. Het verzorgen van het betalingsverkeer is een van de eerste bancaire activiteiten waarbinnen de IT, en meer specifiek de telematica<sup>1</sup>, een prominente rol is gaan vervullen. De introductie van de geldautomaat en het telebankieren zijn hiervan de meest sprekende voorbeelden. In 1995 maakte volgens een onderzoek van bureau Heliview 60% van alle zakelijke cliënten van banken gebruik van een telebanksysteem, tegen 40% in 1994.

Dit artikel behandelt de AO/IC-problematiek waarmee banken te maken hebben als ze zich op het terrein van het elektronisch bankieren in de zakelijke markt begeven. In paragraaf 2 wordt kort

ingegaan op enkele technische aspecten van het telebankieren. In paragraaf 3 wordt het belang van een goede AO/IC behandeld. In paragraaf 4 worden de AO/IC-maatregelen behandeld die in een telebanksysteem minimaal moeten worden getroffen. Ten slotte wordt in paragraaf 5 een aantal conclusies getrokken en een voorzichtige blik in de toekomst geworpen.

## 2 Technische aspecten van telebankieren

Giraal betalingsverkeer is een systeem waarin cliënten van banken onderling schulden en vorderingen verrekenen door af- en bijschrijvingen op bij banken aangehouden rekeningen. Afhankelijk van de bank waarbij de debiteur en de crediteur zijn aangesloten en het land waarin bankrekeningen worden aangehouden is de loop van een betalingstransactie meer of minder complex. Ook de vraag of de betaling van een algeme-

en van bank naar ontvanger. Als de gebruikers bij verschillende banken zijn aangesloten, dan wordt tussenschakeling van een vereveningsinstantie noodzakelijk, in Nederland is dat de Bankgirocentrale (BGC). Als de gebruikers bij dezelfde bank zijn aangesloten doch vanuit verschillende landen opereren en dus ook vanuit verschillende landen contacten onderhouden met de bank, zijn er twee mogelijkheden. Sommige banken zullen hun grensoverschrijdend intern berichtenverkeer via eigen telecommunicatiefaciliteiten afhandelen. Andere banken zullen gebruik maken van het internationale SWIFT-systeem (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication). Ook indien de gebruikers bij verschillende banken zijn aangesloten en vanuit verschillende landen opereren is tussenschakeling van het SWIFT-systeem noodzakelijk. De gradaties in het girale betalingsverkeer tussen betalers en ontvangers zijn schematisch weergegeven in figuur 1.

**Figuur 1** Gradaties in het girale betalingsverkeer tussen betaler en ontvanger

	Beide gebruikers bij dezelfde bank	Gebruikers bij verschillende banken
Beide gebruikers in Nederland	betaler - bank - ontvanger	betaler - bank - bankgirocentrale - bank - ontvanger
Een gebruiker in Nederland, de andere in het buitenland	betaler - bank - (SWIFT - bank -) ontvanger	betaler - bank - SWIFT - bank - ontvanger

ne bank naar de postbank moet gaan of vice versa, speelt een rol omdat de postbank in een apart betalingscircuit zit.<sup>2</sup> Als beide gebruikers bij dezelfde bank zijn aangesloten en ze houden de desbetreffende bankrekeningen aan in Nederland, dan is de betalingsloop het eenvoudigst, namelijk van betaler naar de bank

In het reguliere girale betalingsverkeer gaat de berichtenstroom meestal van betaler naar ontvanger. Echter in het geval van machtigingen is de berichtenstroom tegengesteld: de ontvanger geeft de bank opdracht tot afboeking van de rekening van de betaler. Op dit punt is er een essentieel verschil tussen het reguliere gi-

DR. E.H.J. VAASSEN RA

De heer Vaassen studeerde bedrijfseconomie en accountancy aan de Rijksuniversiteit Limburg. In 1994 is hij gepromoveerd op een onderzoek naar professionele oordeelsvorming door accountants. Op dit moment is hij als universitair hoofddocent verbonden aan de Rijksuniversiteit Limburg en als HRM functionaris aan Deloitte & Touche.

rale betalingsverkeer en het elektronisch betalingsverkeer omdat er een dialoog is met de bank vanaf het moment dat een gebruiker zich aanmeldt en hij de autorisatieprocedure opstart (zie paragraaf 4).

Doordat er een veelheid aan standaarden voor datacommunicatie tussen cliënten en banken en tussen banken onderling is, er al dan niet tussenschakeling plaatsvindt van de BGC, er twee betalingscircuits zijn in Nederland (algemene banken en postbank) en de zakelijke markt is afgeschermd van de particuliere markt, is er momenteel sprake van een enigszins chaotische situatie. Het probleem van het naast elkaar bestaan van een circuit ten behoeve van de algemene banken en ten behoeve van de postbank wordt door de nederlandse overheid aangepakt in die zin dat er een Nationaal Betalingscircuit zal worden ontwikkeld. De eerste fasen van dit in 1985 opgestarte project zijn inmiddels voltooid,

Elektronisch bankieren, ofwel telebankieren, is het verlenen dan wel gebruik maken van bankdiensten door middel van het uitwisselen van elektronische informatie tussen de bank en cliënten via datacommunicatie. De informatie die wordt uitgewisseld van de bank naar de cliënt is bijvoorbeeld het rekeningssaldo en de opbouw daarvan. De informatie die wordt uitgewisseld van de cliënt naar de bank is bijvoorbeeld een betalingsopdracht. Andere functies van telebankieren zijn: het opnemen van handelskrediet, het afsluiten van valutatransacties, het ondersteunen van beleggingstransacties, het afsluiten van deposito's, en het bieden van beslissingsondersteuning voor prognoses en rendementsanalyses.

### 3 Het belang van een adequate AO/IC

Met de introductie van elektronisch bankieren beoogt de bank te bereiken dat de dienstverlening aan haar cliënten wordt verbeterd. Om de dienstverlening daadwerkelijk te verbeteren moet het systeem aan een aantal kwaliteitskenmerken voldoen die in het algemeen voor elk informatiesysteem gelden (Bots et al., 1990): bruikbaarheid, onderhoudbaarheid en overdraagbaarheid. Zowel de cliënten in de rol van gebruikers van het telebank-

systeem als de front-office medewerkers van de bank hebben belang bij een goed opgezette en functionerende AO/IC.

#### 3.1 Het belang van AO/IC voor de cliënt

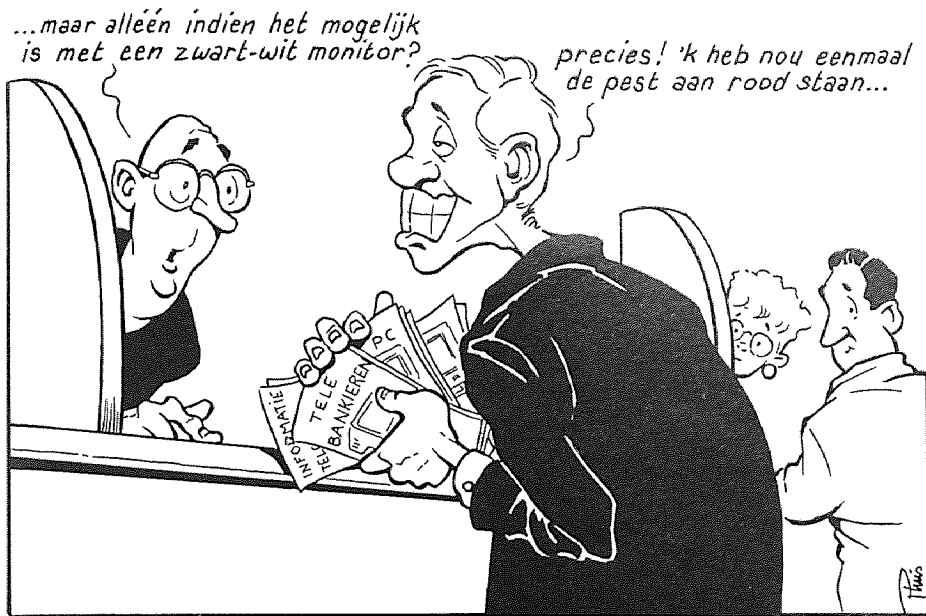
Als de cliënt van de bank als de gebruiker van het telebanksysteem wordt beschouwd, dan zal aan de realisatie van de bruikbaarheidsaspecten: betrouwbaarheid (inclusief continuïteit en beschikbaarheid), efficiëntie en gebruikersvriendelijkheid een hoge prioriteit moeten worden toegekend. Daarnaast zijn de onderhoudbaarheidsaspecten: testbaarheid, inzichtelijkheid en wijzigbaarheid van belang, zij het op indirecte wijze. Immers, hoe eenvoudiger het systeem te onderhouden is, hoe beter dit onderhoud zal kunnen geschieden en hoe beter de afstemming op de wensen van de cliënt zal kunnen zijn. Middels een adequate AO/IC kan aan de eis van betrouwbaarheid worden tegemoet gekomen, de eisen van onderhoudbaarheid, efficiëntie en gebruikersvriendelijkheid vergen een meer technische oplossing. Voor de potentiële cliënt van de bank zal de prijsprestatieverhouding bepalend zijn om al dan niet tot elektronisch bankieren over te gaan. Aldus zijn de kwaliteit van de AO/IC, tezamen met de onderhoudbaarheid, de efficiëntie, de gebruikersvriendelijkheid en de prijs van het telebanksysteem de belangrijkste beslissingscriteria voor de potentiële cliënt-gebruiker.

De cliënt-gebruiker die overweegt gebruik te maken van telebankieren zal, alvorens een keuze voor de bank en de software te maken, informatie willen verzamelen over de genoemde kwaliteitsaspecten van de voorhanden zijnde telebanksystemen. Het screeningproces dat hier kan worden toegepast vertoont veel overeenkomsten met het screeningproces dat bij 'outsourcing' veelal wordt toegepast.<sup>3</sup> De opdrachtgever zal bij 'outsourcing' een eisenpakket formuleren dat als dimensies heeft: de gewenste kennis, de benodigde capaciteit, de prijs en het risico dat er fouten worden gemaakt in de uitvoering. Met name dit laatste aspect bevat veel elementen van AO/IC. Immers, hoe slechter de AO/IC bij het automatiseringsbedrijf, hoe groter de foutenkans.

#### 3.2 Het belang van AO/IC voor de bank

Toen in 1995 de Britse bank Barings failliet ging, werd de financiële wereld opnieuw met de neus op het feit gedrukt dat een adequate administratieve organisatie en interne controle (AO/IC) een noodzakelijke voorwaarde is om de lange termijn doelstelling van vrijwel alle ondernemingen te realiseren, namelijk: overleven.<sup>4</sup> Om bij dit streven naar overleving een bepaalde veiligheidsmarge in te bouwen zullen ondernemingen veelal proberen beter te presteren dan hun concurrenten. Porter & Millar (1985) onderbouwen de stelling dat ondernemingen concurrentievoordelen kunnen behalen door op effectieve wijze gebruik te maken van informatietechniek (IT) bij de informatieverzorging. Informatiesystemen kunnen op verschillende manieren bijdragen aan het bereiken van de strategische ondernemingsdoelstellingen doordat ze bijvoorbeeld producten en diensten kunnen verbeteren, de efficiëntie kunnen verbeteren en het managementproces kunnen verbeteren (Cushing & Romney, 1994). De kwaliteit van de informatiesystemen en de daaruit voortkomende informatie is in die visie van strategisch belang voor ondernemingen.<sup>5</sup> Banken, als ondernemingen die binnen hun core-business slechts een geldbeweging kennen, in tegenstelling tot bijvoorbeeld handels- en productiebedrijven waar naast de geldbeweging ook een goederenbeweging is, lopen een verhoogd risico dat hun informatievoorziening niet betrouwbaar is. Immers, bij het ontbreken van een geld-goederenbeweging is een fysieke controlemaatregel zoals bijvoorbeeld inventarisatie niet mogelijk, met als gevolg dat er géén verband tussen bijvoorbeeld de registraties inzake beginvoorraad, inkopen, verkopen en eindvoorraad kan worden vastgesteld. Het typische kenmerk van dit soort controlemaatregelen is dat ze op elk gewenst moment kunnen worden gerepliceerd. Banken moeten dus meer preventieve controles inbouwen en om die redenen moeten zij hogere eisen aan hun systemen van AO/IC stellen.

Binnen de bank is er een categorie medewerkers te onderkennen die als gebruikersgroep kan worden aangemerkt, na-



melijk de front-office medewerkers die verantwoordelijk zijn voor de contacten met de cliënt inzake het elektronisch betalingsverkeer. Deze gebruikersgroep zal, naast de kwaliteitsaspecten bruikbaarheid en onderhoudbaarheid tevens belang hechten aan de overdraagbaarheid. Onderhoudbaarheid is evenals voor de cliënt-gebruiker van *indirect* belang voor de front-office medewerkers omdat het gemak waarmee de systeemontwikkelaars het systeem kunnen testen, het systeem kunnen doorzien en het systeem kunnen wijzigen mede bepalend is voor de mate waarin zij het systeem kunnen laten voldoen aan de wensen van deze gebruikersgroep. Daarenboven is overdraagbaarheid van *direct* belang voor de front-office medewerkers omdat organisatie- en apparatuurafhankelijkheid ertoe kan leiden dat de gebruikers de voor hen meest geschikte hardware kiezen en bovendien een grotere klantgerichtheid kunnen bewerkstelligen doordat varianten op produkten en diensten (bijvoorbeeld: een extra valuta-soort opnemen) kunnen worden aangeboden zonder dat daardoor het telebanksysteem ingrijpende wijzigingen behoeft te ondergaan. Als een situatie wordt bereikt waarin de front-office medewerkers van de bank tevreden zijn met de werking van het telebanksysteem, dan is de kans groot dat zij dit overdragen op de cliënt-gebruikers van de bank. Aldus zijn de kwaliteit van de AO/IC, tezamen met de onderhoudbaarheid, de efficiëntie, de gebrui-

kersvriendelijkheid en de overdraagbaarheid van het telebanksysteem te beschouwen als factoren die kunnen bijdragen aan het bereiken van een grotere mate van klanttevredenheid en dus tot concurrentievoordelen kunnen leiden.

#### 4 AO/IC-maatregelen in een telebanksysteem

Omdat de meeste risico's bij telebankieren schuilen in het effectueren van betalingen worden de desbetreffende AO/IC-maatregelen hier toegelicht aan de hand van het betalingsproces. In een telebanksysteem moeten zowel aan de cliëntzijde als aan de bankzijde AO/IC-maatregelen worden getroffen die moeten waarborgen dat slechts juiste en geautoriseerde betalingen aan de rechthebbenden worden uitgevoerd en dat informatieverstrekking slechts aan de rechthebbende cliënt geschiedt. De zwaarte en omvang van deze maatregelen is aan de bankzijde vele malen groter dan aan de cliëntzijde vanwege de massaliteit. Immers, aan de bankzijde komen de transacties van alle aangesloten cliënten samen om aldaar verwerkt te worden. Voorts geldt dat de zwaarte en de omvang van de AO/IC-maatregelen voor een groot deel afhankelijk zijn van de grootte van de bedragen die elektronisch worden betaald (Oudega & Veltman, 1993) en het aantal transacties dat via de BGC dan wel via SWIFT loopt. Het is vanwege die diversiteit dat in een overzicht van

AO/IC-maatregelen in een telebanksysteem noodzakelijkerwijs slechts enkele hoofdpunten kunnen worden aangegeven die een algemene geldigheid hebben.

#### 4.1 Maatregelen aan de cliëntzijde

De AO/IC-maatregelen die binnen het telebanksysteem zoals dat in gebruik is bij de cliënt moeten worden getroffen, zijn voornamelijk gericht op: controle-technische functiescheiding, fysieke en logische toegangsbeveiliging van programmatuur en bestanden, autorisatie middels elektronische handtekeningen, controletotalen van betaalopdrachten en reconciliatie tussen betaalde en ontvangen bedragen enerzijds en de crediteurenadministratie respectievelijk debiteurenadministratie anderzijds.

Evenals dat het geval is bij niet-elektronische betaalsystemen, moet *controle-technische functiescheiding* worden aangebracht tussen het vastleggen c.q. de invoer van de betaalgegevens, de controle op juistheid en de procuratie. Het doel van deze functiescheiding is te voorkomen dat één functionaris alle schakels in het betaaltraject kan beïnvloeden. De telebanksystemen die heden ten dage in gebruik zijn ondersteunen deze vorm van functiescheiding.

Middels *logische toegangsbeveiliging* wordt bereikt dat slechts geautoriseerde functionarissen toegang hebben tot bepaalde modules en gegevensverzamelingen van het telebanksysteem. De module waarbij toegangsbeveiliging een absoluut vereiste is, is die waarbinnen de betalingen gefiatteerd kunnen worden. De geijkte procedure bij logische toegangsbeveiliging is het gebruik van gebruikersidentificatiecodes en wachtwoorden. Verder is het gebruik van een *elektronische handtekening*<sup>6</sup> door de procuratiehouder ter fattering van de betaling, al dan niet in combinatie met een smartcard, een noodzakelijke beveiligingsmaatregel. Middels *fysieke toegangsbeveiliging* (bijvoorbeeld: het diskettestation afsluiten, de computerruimte afsluiten, elektronische gegevensdragers opbergen in kluisen) wordt bereikt dat de hardware die gebruikt wordt bij het telebankieren wordt afgeschermd voor niet-geautoriseerde functionarissen.

Van de bedragen en de rekeningnummers zoals vermeld op de betalingsopdrachten kunnen *controletotalen* worden berekend die worden meegezonden met de batch. De ontvangende bank zal dezelfde controletotalen berekenen op basis van de ontvangen batch en vergelijken met de door de cliënt berekende en meegezonden controletotalen. Het doel van deze controlemaatregel is te voorkomen dat bedragen en bankrekeningnummers opzettelijk worden gewijzigd dan wel tijdens de datacommunicatie gegevens verloren gaan.

*Reconciliatie* (afstemmen en 'afvinken') tussen de dagafschriften waarop de betalingen aan crediteuren staan en de eigen crediteurenadministratie van de cliënt, kan handmatig of geautomatiseerd gebeuren. Het doel van deze maatregel is vast te stellen dat de betalingsopdrachten juist en volledig zijn verwerkt door de bank. Binnen de meeste telebanksystemen is geautomatiseerde reconciliatie mogelijk, al dan niet met gebruikmaking van aanvullende programmatuur.

#### 4.2 Maatregelen aan de bankzijde

De doelstelling van de bank om haar dienstverlening te verbeteren en aldus concurrentievoordelen te behalen heeft consequenties voor de te treffen AO/IC-maatregelen in die zin dat de continuïteit en beschikbaarheid van het systeem te allen tijde gewaarborgd moet zijn. Hiertoe kan een aantal administratief organisatorische en technische maatregelen worden getroffen. Ten eerste, een bank kan besluiten om in plaats van één database gebruik te maken van een tweede identieke database om een snellere toegang te bewerkstelligen en om bij uitval van één van de databases nog steeds de andere operationeel te hebben. Ten tweede, het aantal en de snelheid van de beschikbare communicatielijnen kan worden vergroot om aldus de datacommunicatie tussen cliënt en bank efficiënter te laten verlopen. Ten derde, er kan een noodstroomvoorziening worden aangebracht waarop automatisch wordt overgeschakeld bij stroomstoringen. Ten vierde, er kan een systeem van back-up procedures worden gehanteerd waarbij het zogenaamde grootvader-vader-zoon principe wordt gevolgd en waarbij inge-

val van calamiteiten (bijvoorbeeld een magneetschijf die crasht) de schade beperkt blijft tot de data die zijn ingevoerd vanaf het moment dat de laatste backup is gemaakt.

Voor wat betreft de datacommunicatie tussen de cliënt en de bank moet gebruik worden gemaakt van encryptie (versleuteling) van de gegevens alvorens ze naar de bank worden gezonden. In het algemeen moeten aan beveiligingsmaatregelen rondom de datacommunicatie veel aandacht worden besteed. Dit is niet alleen nodig om te verzekeren dat slechts geautoriseerde transacties juist en volledig worden verwerkt, maar ook om de vertrouwelijke gegevens die over de lijn verstuurd worden af te schermen tegen ongeoorloofd gebruik. Verder moeten, naast de reeds genoemde afstemming van controletotalen, controles worden ingebouwd in de programmatuur die de verwerking van de betalingsgegevens verzorgt. Te denken valt daarbij aan bestaanbaarheidscontroles op bankrekeningnummers (11-proef, 9-cijferig nummer, eerste twee cijfers vormen de code van een bestaande bank), maar ook aan meer geavanceerde technieken zoals het middels een expertsysteem uitvoeren van een waarschijnlijkheidscontrole op het betalingsgedrag van cliënten om afwijkende patronen daarin te herkennen en te rapporteren.

Evenals aan de cliëntzijde is controle-technische functiescheiding van belang. Aan de bankzijde moet met name aandacht worden besteed aan functiescheiding tussen de ontwikkelomgeving van het telebanksysteem en de gebruikersomgeving. Ook binnen de automatiseringsafdeling moeten de geïjkte functiescheidingen worden aangebracht. Telebanksoftware moet off-line worden ontwikkeld en mag pas on-line komen nadat deze eerst is opgenomen onder de geëigende acceptatie- en autorisatieprocedures zijn gevolgd. Naast functiescheiding is tevens van belang dat er een adequate bedrijfsorganisatie is waarbinnen supervisie plaatsvindt op de uitvoering van gedelegeerde taken. Om die reden is het van belang dat er een betrouwbaar informatiesysteem is waarbinnen de juiste verantwoordingsinformatie kan worden opgeleverd.

#### 5 Conclusies en toekomstige ontwikkelingen

In dit artikel is geprobeerd aan te geven dat een adequate AO/IC van groot belang is om telebanksystemen succesvol te doen zijn. Zowel de cliënt als de bank hebben er belang bij dat de AO/IC van het telebanksysteem toereikend is. De te treffen maatregelen van AO/IC kunnen worden ingedeeld in enerzijds maatregelen aan de cliëntzijde en maatregelen aan de bankzijde. Aan de cliëntzijde ligt de nadruk op controles op de toegang tot het telebanksysteem en de daarop volgende invoer. Aan de bankzijde ligt de nadruk zowel op de interne organisatie rondom het telebanksysteem als op de technische realisatie daarvan.

Als nu gekeken wordt naar de motieven van banken om elektronisch bankieren te ontwikkelen, namelijk een verbeterde dienstverlening naar de cliënten tengevolge van een efficiënter berichtenverkeer in beide richtingen, dan ligt het voor de hand dat toekomstige ontwikkelingen in deze richting zullen gaan. Naar analogie van de diversificatietendens die binnen de zakelijke dienstverlening kan worden geconstateerd, lijkt het dat banken meer en meer hun functie van informatie-aanbieders en informatie-intermediairs zullen uitbouwen. Het verzorgen van elektronische adviezen middels online toegankelijke multimediale expertsystemen past hierin (zie bijvoorbeeld Sonnemans, 1993). Voor de huidige telebanksystemen betekent dit dat veel meer de nadruk op een full-information service komt te liggen. De technische mogelijkheden zijn er (snelle datacommunicatielijnen) en elektronische informatie is ruimschoots voorhanden. Het is een kwestie van ondernemingsstrategie of banken zich verder op deze markt zullen gaan richten, iets wat waarschijnlijk per bank anders zal uitpakken.

Om optimaal te kunnen profiteren van de mogelijkheden van elektronisch bankieren, moeten standaarden worden ontwikkeld die de datacommunicatie ondersteunen. Het ligt derhalve in de lijn der verwachtingen dat er orde zal worden gecreëerd in de huidige chaos van datacommunicatieprotocollen, betalingscircuits en communicatiesystemen tussen

banken onderling en tussen cliënten en banken.<sup>7</sup>

#### Literatuur

- Aland, C.P., Groesz, M., Hemelaar, A., Knuyvers, P.M., Kuijelaars, A.H., Lelieveld, S., Meijer, G.H.M., Toepassen van informatietechnologie bij banken, *A.I.V.*, 1 0500, augustus, 1990
- Bots, J.M., Heck, E. van, Swede V. van, Simons, J.L., *Bestuurlijke Informatiekunde*, Lansa Publishing, Leidschendam, 1990
- Cushing, B.E., Romney, M.B., *Accounting Information Systems*, Addison-Wesley Publishing Company, Reading, 6th ed., 1994
- NIVRA, *Electronic Data Interchange (EDI); Beheersing en controle*, NIVRA-geschrift 64, Kluwer, 1995
- Oudega, R., Veltman, P., Geautomatiseerde betalingen, *Compact*, winter, 1993
- Porter, M.E., Millar, V.E., How Information Gives you Competitive Advantage, *Harvard Business Review*, vol.63, nr.4, July/August, 1985
- Sonnemans, M.A.A., Toepassing van infor-

mationssystemen bij financiële instellingen, *Handboek Informatica*, D2150, oktober, 1993.

#### Noten

- 1 Telematica verwijst naar de geïntegreerde toepassing van computer- en telecommunicatie technologieën.
- 2 De specifieke technische problematiek die ontstaat als betalingen tussen algemene banken en de postbank plaatsvinden, wordt in dit artikel buiten beschouwing gelaten omdat de centrale probleemstelling in dit artikel gericht is op de AO/IC-problematiek en niet op de techniek van telebankieren.
- 3 'Outsourcing' is het geheel of gedeeltelijk uitbesteden op contractbasis van dataverwerkingssystemen op externe systemen waarbij de verantwoordelijkheid voor hardware en personeel bij de externe partij ligt.
- 4 In het onderzoeksrapport naar aanleiding van het faillissement concluderen de samenstellers dat het systeem van interne controle bij Barings ernstig heeft gefaald.

- 5 In het algemeen bestaat het kwaliteitspectrum van informatie minimaal uit de volgende elementen: volledigheid, juistheid, tijdigheid, relevantie, geëigendheid van presentatie en doelmatigheid.
- 6 Een elektronische handtekening is in essentie een unieke aan een persoon gekoppelde code. Het handtekening-karakter zit hierin dat de unieke persoonlijke code met de batch wordt meegezonden en gelezen moet worden om bijvoorbeeld een betaling te effectueren. Een echte handtekening is veelal niet zonder meer te vervalsen. Een cijfer of lettercode is dat wel mits ze ergens in voor de mens leesbare vorm zichtbaar is. Om er nu voor te zorgen dat dit laatste niet gebeurt, is binnen de meeste telebanksystemen een hardwarematige voorziening getroffen in die zin dat een soort calculator ter beschikking wordt gesteld aan de gebruiker waarop een code volgens een bepaald algoritme wordt gegenereerd. Die code wordt als handtekening aan de batch toegevoegd.
- 7 De lezer die geïnteresseerd is in een meer diepgaande behandeling van de datacommunicatieproblematiek wordt verwezen naar NIVRA-geschrift 64.