

Nieuwe spelers in de informatiemaatschappij – speelt de IT-auditor mee?

Prof. dr. T.W.C. Huibers MMC

Kiezen is steeds complexer geworden en vergt steeds meer (achtergrond)informatie en begeleiding. Deze begeleiding wordt geboden door intermediairs, zoals de verzekeringsagent, de hypotheekadviseur en de reisagent. Zij zorgen dat het aanbod behapbaar wordt en dat u uw juiste keuze kunt maken. In toenemende mate worden deze intermediairs vervangen door systemen. De auditor kan zowel intermediair zijn als gebruiker van intermediaire systemen.

Inleiding

De kreten van wanhoop over informatieoverload en informatiestress zijn niet alleen een geluid van onze tijd. Na de introductie van de boekdrukkunst werd al geklaagd over de ontstane informatiedruk. Zo beschreef Constantijn Huygens in 1644 de ellende van de informatieoverload als volgt:

OP DE BOECK-CAMER VAN EENEN ONGELEERDEN

't is hier voll in alle hoecken:
'ksie all boecken waer ick sie,
maer niet over twee of drie
goede en tijtgelesen boecken.

Huygens dicht dat het vergaren en bezitten van informatie niet gelijk staat aan het bezitten van intellectueel vermogen. Een waarheid die ook met de introductie van internet en zoeksystemen stand heeft gehouden. Informatie is steeds eenvoudiger te vergaren, maar is wat wij vergaren wel zo relevant? De ongebreidelde beschikbaarheid van informatie heeft in ieder geval een enorme impact op ons handelen. Mensen kunnen adequater functioneren als zij beschikken over de juiste informatie ([Tenn94]). De behoefte aan relevante informatie is tot ongekende hoogten gestegen. We willen steeds meer weten en op basis van vergaarde informatie zelf komen tot een oordeel of besluit omdat er steeds meer te kiezen valt.

Het Sociaal en Cultureel Planbureau spreekt met het oog op deze ontwikkeling in een recent onderzoek over 'de meerkeuzemaatschappij' ([Bree03]). De burger heeft steeds meer keuzemogelijkheden gekregen. Een keuzevrijheid die gepaard gaat met behoefte aan informatie om de juiste keuze te kunnen maken. Mocht u een hypotheek willen afsluiten, dan kunt u uit vele hypotheekvormen en aanbieders kiezen, ieder met zijn specifieke



Prof. dr. T.W.C. Huibers MMC is directeur bij KPMG Business Advisory Services en tevens hoogleraar Information Retrieval aan de Universiteit Twente.

huibers.theo@kpmg.nl

voorwaarden. Zoekt u een huis, vakantie of restaurant? Er zijn steeds meer keuzemogelijkheden. De cabaretier Theo Maassen grapte al dat in zijn jeugd alles eenvoudiger was, toen had je gewone of paprika chips en nu zijn er light chips, kaas-ham chips, paprika light chips, enz., enz.

Deze keuzemogelijkheden gaan gepaard met een bijna onverzadigbare informatiebehoefte. Kiezen is steeds complexer geworden en vergt steeds meer (achtergrond)informatie en begeleiding. Dergelijke ontwikkelingen hebben in onze Nederlandse diensteneconomie gezorgd voor een enorme toename van intermediairs, zoals de verzekeringsagent, de hypotheekadviseur en de reisagent. Zij zorgen dat het aanbod behapbaar wordt en dat u uw juiste keuze kan maken. Zij informeren u en u neemt op basis van hun informatie een koopbesluit. Ook de uitgever kan gezien worden als iemand die in deze intermediaire wereld garen spint. De uitgever selecteert geen vakanties, hypotheeken of verzekeringen, maar informatie. Op basis van zijn selectie voorziet hij zijn klanten in hun informatiebehoefte, zodat de klant betere beslissingen kan nemen.

Dergelijke intermediairs hebben een businessmodel rondom bemiddeling opgezet. Taken worden door personen¹ uitgevoerd waarbij zij (zwaar) worden ondersteund door informatiesystemen. De intermediairs ontlenen hun positie aan het feit dat ze op een specifieke manier informatie kunnen vergaren, selecteren, bewerken en verrijken voor een (specifieke) doelgroep. Informatie die in principe voor iedereen toegankelijk is, eventueel tegen betaling. Iedereen kan alle banken afgaan om de juiste of goedkoopste hypotheek op te vragen. Maar intermediairs hebben hier hun beroep van gemaakt en vergaren dagelijks relevante informatie en maken deze behapbaar voor hun klanten.

Het in figuur 1 weergegeven model gaat in deze situatie op.

Nieuwe technologieën zorgen ervoor dat tegenwoordig informatie automatisch kan worden vergaard, geselecteerd, en zekere mate kan worden verrijkt. Deze systemen worden ook wel information-retrievalsystemen genoemd. Denk hierbij aan de populaire zoekmachines zoals Google, Ilse en Yahoo!

Deze nieuwe manier van informatie vergaren heeft een enorme impact op de traditionele intermediairs. Immers, reisinformatie is via internet eenvoudig te vergaren en de toegevoegde waarde van een reisagent als informatie-intermediar is marginaal. Zo ook voor de makelaar, gelet op het succes van www.funda.nl. Ook is regelmatig geopperd dat de uitgeverij haar unieke positie in de informatiemaatschappij aan het verliezen is omdat relevante informatie nu op betrekkelijk eenvoudige wijze gratis te vergaren is.

In dit artikel gaan we in op deze veranderingen. Eerst analyseren we de onafwendbare opkomst van nieuwe (geautomatiseerde) informatie-intermediairs. Vervolgens bespreken we de impact op de bestaande informatie-intensieve waardeketens. Deze verandering dwingt ook tot een veranderende kijk op het bestaande inkostenmodel. Daarna gaan we in op de mogelijk nieuwe spelers in de informatiemaatschappij. En tot slot kijken we naar de IT-auditor, enerzijds als onderdeel van of in de rol van gebruiker van de informatie-intensieve ketens, anderzijds als beoordelaar van de betrokken systemen.

De onafwendbare opkomst van nieuwe informatie-intermediairs

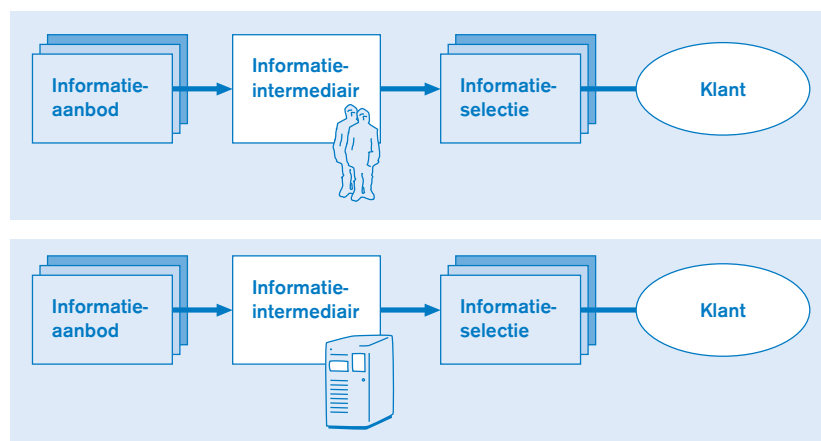
Informatietechnologie en met name het internet heeft ervoor gezorgd dat we kunnen beschikken over een enorme hoeveelheid aan gegevens en informatie. Een aanwas van beschikbare informatie die niet te stuiten is. Er wordt gezegd dat op een gemiddelde weekdag de New York Times meer informatie bevat dan een tijdgenoot van Shakespeare in zijn hele leven zou hebben vergaard ([Seel00]). Via het internet kan men niet één maar duizenden digitale nieuwsbladen vergaren.

Een ander voorbeeld is de enorme omvang die het huidige e-mailverkeer heeft. In 'How much information?' ([www.sims]) worden enkele grootheden opgesomd.

- *About 31 billion emails are sent daily, on the Internet and elsewhere, a figure which is expected to double by 2006 (source: International Data Corporation (IDC)). The average email is about 59 kilobytes in size, thus the annual flow of emails worldwide is 667,585 terabytes.*
- *Email ranks second behind the telephone as the largest information flow. Email users include 35% of the total U.S. population (source: eMarketer), and accounts for over 35% of time spent on the Internet (source: Forrester Research).*

1) In vele gevallen gediplomeerde personen.

Figuur 1. De klassieke intermediar.



Figuur 2. De geautomatiseerde intermediar.

- *Sixty percent of workers with email access receive 10 or fewer messages on an average day, 23% receive more than 20, and 6% more than 50. 73% of workers spend an hour or less per day on their email.*
- *Only two thirds of email traffic is personal, and spam (defined as unsolicited email) is about one-third of today's email traffic, which is projected to increase to 50% four years from now (source: IDC). Therefore we estimate the upper bound of original content in emails as 440,606 terabytes (uncompressed), lower bound as 333,792 terabytes.*

De onderzoekers verwachten dat in drie jaar tijd het aantal e-mails is verdubbeld. Dergelijke aantallen maken een handmatige verwerking van alle e-mails in de nabije toekomst niet meer mogelijk. Zeker als men in acht neemt dat eenderde van alle e-mails spam is.

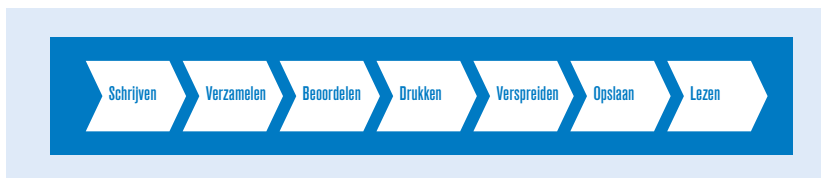
Om de enorme aanwas van digitale informatie beheersbaar te houden is er behoefte aan geautomatiseerde systemen die het begrip relevantie juist benaderen. Deze problematiek wordt ook wel het 'information-retrieval-vraagstuk' genoemd en wordt als volgt gekarakteriseerd:

'Op welke wijze kan men relevante informatie onderscheiden van niet-relevante informatie?'

In het onderzoeksgebied information retrieval richt men zich op de ontwikkeling van dergelijke systemen. Het gezegde 'zoeken naar een speld in een hooiberg' lijkt hier van pas, echter het probleem is nog groter. Om de metafoor verder te hanteren zoeken we geen speld in een hooiberg. Immers, deze zou te vinden zijn door een heel sterke magneet, of door de hooiberg af te branden en dan de as te filteren. Information retrieval moet ervoor zorgen dat een 'donkerbruin grassprietje' gevonden wordt in de hooiberg. Het verschil tussen het relevante grassprietje en het niet-relevante grassprietje is lastig te bepalen en zou kunnen leiden tot enige discussie (wat vind jij donkerbruin?).

Het onderzoeksvraagstuk aangaande information retrieval is reeds zeer oud maar heeft dus de afgelopen tien jaar sterk aan betekenis gewonnen door de toename van de hoeveelheid beschikbare digitale informatie. Door deze toename is het steeds moeilijker geworden om de gezochte relevante informatie ook werkelijk te vinden (de hooibergen worden steeds groter). Zo wordt het risico van onderbenutting van informatie steeds groter, terwijl in een kennisintensieve samenleving het behalen van concurrentievoordelen en het slagen van projecten

Figuur 3. De traditionele waardeketen.



steeds sterker afhangen van de mate waarin betrokkenen informatie weten te benutten. De technieken moeten steeds geavanceerder worden en niet alleen teksten maar ook beelden, films en muziek kunnen ontsluiten.

De laatste decennia zijn vele praktisch toepasbare information-retrievalsystemen (IR-systemen) ontwikkeld. Dergelijke systemen worden ingezet als informatiefilter, denk hierbij aan de populaire spamfilters, maar ook als zoekmachine, zoals de eerdergenoemde Google, Ilse en Yahoo!. Deze systemen worden steeds geavanceerder en voldoen in steeds hogere mate aan de verwachtingen van de gebruiker.

We kunnen stellen dat de informatiemaatschappij en de commercie information retrieval hebben omarmd. Zo ontsluit Google ruim drie miljard webpagina's en maakt bijna de complete internetpopulatie gebruik van zoeksystemen. Bovendien komt zeventig procent van alle e-commerce transacties op internet voort uit een zoekopdracht. Een (potentiële) klant vindt uw organisatie op internet hoogstwaarschijnlijk niet via www.uwbedrijfsnaam.nl, maar door het gebruiken van een zoekmachine.

Veranderende informatieketens

IR-systemen veranderen hierdoor in ras tempo onze informatiemaatschappij en met name de posities van de traditionele intermediairs, er ontstaan compleet nieuwe informatiepatronen. Laten we een typisch en een atypisch voorbeeld nemen.

De uitgeverij

De grote internationale uitgeverijen bepaalden al jaren, ja zelfs eeuwenlang het informatielandschap. Zij waren de informatie-intermediairs en zij verhandelden informatie zoals anderen huizen, auto's of aandelen verhandelen. Zij waren de stabiele en betrouwbare intermediairs. Hun traditionele waardeketen bestaat in hoofdlijnen uit de in figuur 3 weergegeven stappen (zie o.a. [Kist96] en [Roos02]).

Een auteur schrijft al dan niet op verzoek van een uitgever een document. De kwaliteit van het document wordt beoordeeld. Het document wordt gedrukt en verspreid. Een bibliotheek of een koper slaat (eventueel) het document op, waarna het document gelezen kan worden. Het verschil tussen een kranten-, tijdschriften- en boekenuitgeverij is qua waardeketen niet intrinsiek verschillend, dat wil zeggen de stappen zijn hetzelfde, alleen de timing en de inrichting per stap kunnen zeer uiteenlopend zijn.

De positie van de uitgever in deze waardeketen is op zich markant. De uitgever Johan Polak beschreef het primaire

proces van een uitgever als volgt: ‘Een uitgever schrijft het boek niet, hij leest het boek niet, hij drukt het niet, hij bindt het niet, hij verkoopt het niet’. De uitgever is dus een echte informatie-intermediair. Hij handelt in informatie zoals de makelaar in huizen handelt.

Door de opkomst van internet eind jaren negentig van de vorige eeuw leek de toegevoegde waarde van de uitgeverij nauwelijks meer aanwezig te zijn. In de nieuwe informatie-economie is ‘the medium not the message’ ([Negr95]), maar zal content mediumneutraal in XML-databases worden opgeslagen. Deze content wordt dan toegankelijk gemaakt via gepersonaliseerde zoekmachines. De prijs van informatie wordt niet langer meer door de kostprijs maar door de relevantiewaarde bepaald. Het tijdschrift wordt verdrongen door een portal, het boek door een dvd over het boek en de krant door een actuele nieuwssite. En dit alles geïntegreerd! De ultieme digitale droom binnen handbereik. Maar bovendien kon iedereen, maar dan ook werkelijk iedereen, de rol van de uitgever overnemen. ICT had de entreekosten ongelofelijk laag gemaakt.

De opkomst van digitalisering heeft deze waardeketen dus sterk veranderd. Een auteur heeft geen uitgever meer nodig om zijn lezerspubliek te bereiken, en nieuwe intermediairs met nieuwe zoekmiddelen zoals AltaVista en Google veranderden het rustige informatielandschap in een woeste informatiezee. Een nieuwe waardeketen zou die van figuur 4 kunnen zijn².

Voorheen was deze waardeketen niet interessant voor de auteur omdat weinige potentiële lezers de auteur konden vinden. Dit gold zelfs niet voor een auteur op internet, want men moest immers het webadres kennen. Maar door de opkomst van internetzoekmachines is het lezersbereik ongelofelijk groot geworden.

Medische wereld

In een medische omgeving was de arts eeuwenlang de informatie-intermediair tussen het aanbod van de medische informatie en de patiënt. De arts bepaalde welke medische informatie hij de patiënt verstreekte. De arts was als het ware de enige filter naar ‘echte, relevante’ medische informatie. De mogelijkheden van de patiënt om informatie te vergaren reikten in vele gevallen niet verder dan de bekende medische encyclopedieën. De arts bepaalde niet alleen wat de patiënt las, maar ook wanneer iets gelezen werd.

Op dit moment zoekt de patiënt veelal zelf naar relevante informatie over zijn ziekte op het internet. De arts heeft geen enkele controle meer over de wijze waarop de patiënt geïnformeerd wordt. In de praktijk komt het meer dan eens voor dat een patiënt een arts confronteert met artikelen over zijn specialisatie waarvan de arts het bestaan niet weet, en dus ook niet weet of ze actueel en

betrouwbaar, ja zelfs überhaupt relevant zijn. Het uitzoeken hiervan zou de medische specialist al snel doen veranderen in een medische bibliothecaris. De rol van de arts als informatie-intermediair is compleet veranderd. Dit ter illustratie van de grote veranderingen die IR-systemen in onze informatiemaatschappij teweegbrengen. Geeft dit nu nieuwe kansen voor een medische informatie-intermediair, een medisch zoekstelsel of voor de uitgeverijen in medische informatie? Wie zouden nu de nieuwe spelers in de medische informatiemaatschappij worden?

Informatie-intermediairs wisselen nu massaal van positie of zij worden vervangen door andere spelers. Kortom, de gehele waardeketen van het informatieproces is sterk aan het veranderen.

Er spelen drie elementaire vragen, te weten:

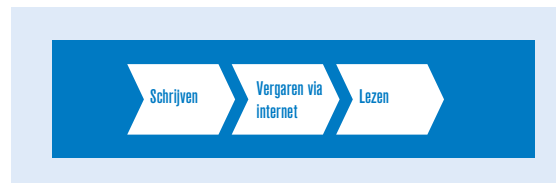
1. Veranderende waardeketen: wie doet wat?
2. Veranderend inkomstenmodel: wie betaalt wat?
3. Veranderende posities: wie is de marktleider van morgen?

Veranderende waardeketens

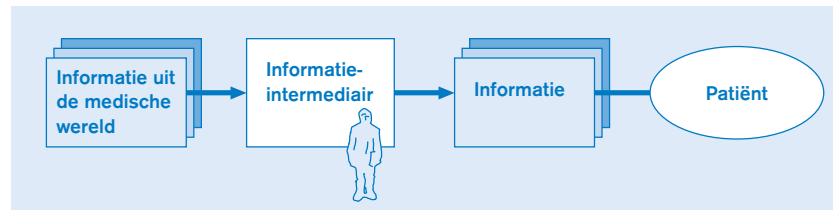
Informatieketens veranderen en daardoor veranderen ook de bijbehorende waardeketens. Met alle gevolgen voor de traditionele intermediairs, die veranderen of althans zouden moeten veranderen. De nieuwe spelers zijn veelal niet de oude bekende spelers in een nieuw jasje, maar voorheen relatief onbekende jonge bedrijven zoals Google en Overture. Niet het verkopen van informatie maar het zoeken naar informatie is big business geworden.

Deze turbulentie beperkt zich niet alleen tot de informatie-intermediairs. De gehele Nederlandse economie staat bekend als een diensteneconomie en ook op deze economie heeft de digitalisering een enorme impact. Het overgrote deel van de Nederlandse werkende bevolking is namelijk bezig met het creëren en verwerken van informatie. Ook privé verkeren wij in een informatierij-

2) Zie voor een goede uiteenzetting van verschillende waardeketens voor de wetenschappelijke uitgeverij [Roos02].



Figuur 4. De nieuwe waardeketen.



Figuur 5. Intermediair in de medische sector.

3) Turks strand voor habbekrats, NRC, 10 juli 2003.

ke omgeving. Zo constateerde de toerismesector afgelopen zomer dat zoeksystemen op internet een nieuwe bedreiging vormden voor de hoteliers op de Turkse Riviera³. Surfende vakantiegangers bepaalden het lage prijsbeeld en de verwachting is dat dit ook voor de komende jaren zal gelden. Niet diegene met de mooiste folders verkoopt de meeste vakanties, maar diegene die het beste op internet wordt gevonden. Dit verandert het complete businessmodel van een reisorganisatie. De reisagenten, de drukkerijen, de prijsstellingen, vele, zo niet alle aspecten worden heroverwogen en gerangschikt in een nieuw businessmodel. Vooralsnog besluiten vele reisorganisaties om het internet te zien als een parallelle inkomstenbron. Maar de eerste informatie-intermediairs betreden reeds deze markt zonder dat

Het bepalen van een goede prijs voor de dienstverlening is één van de meest uitdagende vraagstukken voor de komende jaren

zij een fysieke reisorganisatie achter zich hebben staan. Hun businessmodel is gebaseerd op het maken van kleine marges op basis van heel veel (internet)boekingen.

Dergelijke ontwikkelingen treden ook op in de financiële, huizen- en automarkten. Zowaar een hele omslag voor onze economie. Met een belangrijke kans voor de informatie-intermediairs.

Veranderend inkomstenmodel

De uitdaging voor zowel oude als nieuwe informatie-intermediairs ligt in het bouwen van goede filters en zoekmachines. Het verbinden van vraag en aanbod. Maar op welke wijze kan men daar net zoveel geld mee verdienen als in de oude papieren wereld? Daar werd de verkoopprijs voornamelijk bepaald door de kostprijs plus een flinke marge. In de digitale omgeving zal echter het begrip relevantie in hoge mate bepalend zijn voor de verkoopprijs.

De waarde van informatie is dus in hoge mate gerelateerd aan de relevantie van informatie. Het bedrijfseconomisch vraagstuk luidt dan: hoe bepaal je de kosten van relevantie? De mate van relevantie moet dan op de een of andere manier financieel worden uitgedrukt. Het heeft te maken met actualiteit maar ook met betrouwbaarheid, behoefte, eerder ontvangen informatie, enz. Het bepalen van een goede prijs voor de dienstverlening is één van de meest uitdagende vraagstukken voor de

komende jaren. In het kort worden hier drie businessmodellen opgesomd.

De lezer betaalt

Dit is het traditionele businessmodel vertalen naar een nieuwe vorm. De lezer kan een abonnement kopen en via login's de informatie raadplegen. Vanzelfsprekend kan dit parallel gaan met de papieren bronnen zoals vele krantensites doen. Ook kunnen nieuwe prijsmodellen geïntroduceerd worden zoals we die bijvoorbeeld kennen in de telecomindustrie met pre-paid kaarten (honderd artikelen) of bundels (tien artikelen per maand, indien meer geraadpleegd dan extra betalen, minder geraadpleegd dan gaan ze over naar de volgende maand). Natuurlijk mag men hier artikelen vervangen door gigabytes, digitale films, enz., enz.

De adverteerder betaalt

Denk bijvoorbeeld aan adverteerders die gebruikmaken van zoekmachines van de intermediairs. Adverteerders breken op eenvoudige wijze in op de lijst met opgeleverde relevante documenten. Soms transparant door een heldere, separate vermelding. Zo wordt bijvoorbeeld bij zoeken.nl na iedere zoekopdracht onder de resultaten vermeld dat dit onderwerp mogelijk ook te kopen of te verkopen is op eBay.

Maar soms zijn advertenties ondoorzichtig, als sluikreclame verweven in de lijst van relevante documenten. 'Er staat niet wat er staat' dichte Nijhoff al. Bovendien kent de adverteerder na de zoekactie de intieme informatiebehoefte van de gebruiker, waarop hij vervolgens gewenst of ongewenst kan anticiperen. Dit levert veel toegevoegde waarde op voor de adverteerder. De wetenschap dat iemand op zoek is naar een huis uit de jaren dertig kan zeer informatief zijn voor een bouwmarkt die geïnteresseerden met de laatste aanbiedingen wil bestoken.

De schrijver betaalt

Ten slotte is het ook mogelijk dat de opsteller van de content wil betalen. Zo lanceert de wetenschappelijke uitgeverij Springer een nieuw businessmodel waarbij de wetenschapper kan betalen voor zijn artikel zodat Springer het gratis op internet zet. De uitgever wordt dan als het ware pr-man van een wetenschapper. Dus niet de lezer maar de schrijver betaalt. Een dergelijk model kan ook passen bij het eerdergenoemde reisorganisatie-businessmodel. De eigenaar van een hotel betaalt om ontsloten te worden door een internetservice van de reisorganisatie. Aan de hand van de populariteit van de services wordt de prijs bepaald.

De toekomst van de nieuwe spelers

In dit artikel wordt aangegeven dat bestaande intermediairs die richten op het vergaren, selecteren, bewerken en verrijken van informatie zware concurrentie heb-

ben of kunnen verwachten van nieuwe toetreders. De vraag rest wie de nieuwe spelers zijn en hoe robuust hun toekomst is.

Allereerst lijkt het haast alsof eigenaren van internetzoeksystemen een lucratief leven leiden als de toekomstige intermediair. Er is nagenoeg sprake van verplichte winkelnering omdat een zoekstelsel in bijna alle gevallen bepaalt of een consument de internetpagina van een bedrijf bekijkt. Zij kunnen op deze manier een monopolie creëren op de intermediaire markt. Maar het leven van een eigenaar van een bedrijf in internetzoeksystemen kent ook vele onzekerheden.

Immers, welk internetzoekstelsel in de nabije toekomst gebruikt gaat worden, lijkt vooralsnog onvoorspelbaar. Gebruikersgemak, snelheid of omvang van de ontsloten collectie lijken het meest bepalend. Maar ook de wijze van relevantiebepaling vormt een onderdeel van succes, zoals we bij Google hebben mogen constateren. Google werd in één jaar tijd van een relatief onbekend zoekstelsel op het internet, een absolute wereldleider omdat men op geheel nieuwe wijze relevante documenten detecteerde. Het vernieuwende zit in het feit dat Google de mate van populariteit van de site meeneemt in de weging van relevantie, te meten door het aantal verwijzende links en de waardering van de verwijzers. De vraag is of een nieuw IR-systeem niet de complete klantenkring van Google kan afsnoepen. Dit kan doordat het systeem mogelijk geavanceerder is maar ook doordat een IR-systeem geïntegreerd wordt in een bestuursstelsel of een standaard-bedrijfsapplicatie.

De tweede groep nieuwe spelers zijn zij die hun diensten aanbieden op basis van bestaande zoekmachines. Denk hierbij aan internet-reisaanbieders die langzaam maar zeker de reisbureaus wegconcurreren. Hetzelfde gebeurt ook op de advertentie-, auto-, huizen-, aandelen-, hypotheek-, vliegen-, verzekeringenmarkt, om maar een paar markten te noemen. De toekomst van deze nieuwe intermediairs is ook verre van zeker. De klantenbinding met een intermediair op internet is minimaal. Bovendien kan een klant altijd voordat hij de koopbeslissing neemt even zoeken naar een andere, betere⁴ aanbieding. Dit maakt dat nieuwe intermediairs veelal op prijs concurreren. De tijd zal het leren of de klant ook bereid is te betalen voor de kwaliteit en de relevantie van de geleverde informatie over de aangeboden dienst. Bijvoorbeeld een makelaar die informatie vergaart maar deze alleen tegen betaling aanbiedt. In een dergelijk geval kan een intermediair contributie innen voor het gebruik van zijn functie en zijn we weer beland bij een traditioneel businessmodel van een uitgeverij.

Tot slot kan de nieuwe speler ook voortkomen uit de oude intermediairs van vandaag. De uitgeverij tracht bijvoorbeeld reeds enige tijd een positie te verwerven in het nieuwe digitale informatielandschap⁵. Zij tracht door betere ontsluiting, kwaliteitsinformatie en selectief aan-

bod de gebruikers aan zich te binden. De vraag hier is of de bestaande intermediair de sprong naar de nieuwe invulling van zijn rol kan maken. Het vergt een complete herinrichting van zijn businessmodel en alles wat ermee samenhangt.

Speelt de IT-auditor mee?

De positie van de IT-auditor is tweeledig. Enerzijds is hij een onderdeel van de informatiemaatschappij, en functioneert hij als informatieanalist. In het bovenbeschreven model staan hem dan verschillende methoden ter beschikking. Anderzijds is hij in zijn auditende, toetsende rol ook de beoordelaar van de 'informatiemakende systemen', zowel in de organische als de technische betekenis van het woord.

De IT-auditor als informatieanalist

De IT-auditor is eigenlijk een informatieanalist. Aan een veelheid aan informatie, die hij eerst moet ontsluiten, ordenen en analyseren, ontleent hij zijn bevindingen en hij trekt er zijn conclusies uit. Ook voor hem geldt het adagium van Huygens dat het bezitten van data nog niet gelijk staat aan intellectueel vermogen.

Hoe zou de IT-auditor efficiënter de juiste informatie kunnen vergaren en adequater functioneren? Hoe kan hij beter kiezen, of *laten* kiezen, uit alle informatiebronnen. Zou het mogelijk zijn gestructureerder met informatieanalysemiddelen om te gaan, zodanig dat IT-auditing efficiënter kan worden uitgevoerd?

De toekomst van de nieuwe intermediairs is verre van zeker

Veel IT-audits verlopen nog via het eerst beschreven model, waarbij de informatie via menselijke intermediairs wordt verzameld met pen en papier in tijdsintensive en soms wat subjectieve interviews. Vreemd eigenlijk dat het onderzochte object veelal hypermodern is, en de onderzoeksmiddelen zo klassiek zijn.

De IT-auditor is al wel bekend met de information-retrievalsystemen, als hulpmiddel bij de audit. Bijvoorbeeld in de vorm van tool-based auditing. Op basis van een keuze vooraf van de auditor worden data verzameld, geanalyseerd en verrijkt. Maar de selectie vooraf en de analyse blijven de kracht en de zwakte van zo'n audit. De 'tools' retrieven informatie en presenteren die aan de auditor op de door hem gekozen wijze. De tools zelf zijn nog niet slim genoeg om nieuwe patronen te kunnen ontdekken op het moment dat ze ontstaan. Deze tools kunnen alleen vergelijken met bekende, voorgepro-

4) Lees, veelal goedkopere.

5) Zie onder andere het KPMG-onderzoek 'De uitgever aan het woord', Theo Huibers en Cathelijn Timmers, 2004.

grammeerde modellen, achteraf. Deze wijze van werken voldoet indien men weet wat men zoekt, en indien de audit niet bijzonder tijdkritisch is ten aanzien van het object en eventuele incidenten.

Vreemd eigenlijk dat het onderzochte object veelal hypermodern is, en de onderzoeksmiddelen zo klassiek zijn

In de volgende fase sluit tool-based auditing dichter aan bij het optreden van incidenten. Het verschil tussen auditing en logging of het anderszins registreren van gebeurtenissen wordt kleiner. De auditfunctie zit ingebouwd in de computersystemen. Ook hier kennen we al enkele voorbeelden. Er zijn bijvoorbeeld 'policy checkers' die geautomatiseerd de kwetsbaarheden in standaard-besturingssystemen checken. Voorheen zat zo'n policy checker in de bagage van de auditor. Tegenwoordig draait zo'n policy checker voortdurend mee in het systeem, en wordt ook nog eens automatisch van geactualiseerde gegevens voorzien omtrent de laatst-ontdekte kwetsbaarheden. De IT-auditor heeft daar vrijwel geen werk meer aan.

Deze voorbeelden gelden vooral de meer technische audits, maar hier beperkt de ontwikkeling zich niet toe. Hetzelfde geldt immers voor procesaudits. Neem de ontwikkeling van het IT-beheer. Waar men voorheen in een audit de beheerhandboeken opvroeg, om deze te toetsen tegen een norm, bijvoorbeeld ITIL, wordt in de moderne beheeromgeving gebruikgemaakt van geautomatiseerde hulpmiddelen voor incident-, wijzigings- en configuratiebeheer. De 'procedures' zijn vastgelegd in de beheersystemen en de auditor hoeft, in theorie althans, nog maar eenmaal zo'n systeem te beoordelen.

Overigens bieden information-retrievalsystemen bij uitstek de mogelijkheid voor de auditor zich te laten informeren over ongestructureerde teksten (memo's, notities, enz.) of data. De IR-tools kunnen hem hierin ondersteunen. Juist hier kunnen onverwachte verbanden worden gedetecteerd.

De conclusie is dat ook voor de auditfunctie de informatieketen eerder en dieper in de informatiesystemen zal beginnen, en dat er minder noodzaak is zwaar-gespecialiseerde technische specialisten hands-on te laten auditen.

De IT-auditor en het object 'informatiemakelende systemen'

De ontwikkelingen bieden ook ruimte voor nieuwe auditobjecten: de informatiesystemen van de intermediairs.

Immers, daarin zit de informatie besloten die waarde genereert voor de intermediairs. De waarde wordt volledig bepaald door de actualiteit, juistheid en tijdige beschikbaarheid. En het waarde-genererend vermogen is weer geheel afhankelijk van de mogelijkheid de toegang tot die informatie te kunnen beheersen, te kunnen controleren en te kunnen doorbelasten.

Dat 'doorbelasten' vereist dat het digitaal afrekenen uit de kinderschoenen komt. Dit onderwerp is een bekend terrein voor de IT-auditor. Maar een verwante tak van sport, waarin de IT-auditor zich meer zou kunnen verdiepen, ontstaat: de online revenue assurance. Want uiteindelijk is het succesvol afwickelen van de financiële stromen in de informatiemaatschappij toch één van de voorwaarden voor het doorgroeien naar een volwassen informatie-economie.

Tot slot

De positie van de traditionele intermediairs ligt onder vuur. De opkomst van geavanceerde IR-technologie maakt het mogelijk nieuwe businessmodellen te introduceren. Vergaren, selecteren, bewerken en verrijken van informatie kan door geautomatiseerde systemen worden overgenomen. Dit leidt tot nieuwe businessmogelijkheden voor nieuwe spelers in de informatiemaatschappij. Het zal de oorspronkelijke businessmodellen en waardeketens van bestaande informatie-intermediairs en mogelijk alle intermediairs in onze diensteneconomie drastisch gaan veranderen.

Literatuur

- [Bree03] K. Breedveld en A. van den Broek, *De meerkeuzemaatschappij. Facetten van de temporele organisatie van verplichtingen en voorzieningen*, Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag, 2003.
- [Kist96] J. Kist, *Bibliodynamica. Slaag- en faalkansen bij innovatie van informerende systemen, in het bijzonder in het uitgeverijbedrijf*, Otto Cramwinkel Uitgever, 1996.
- [Negr95] Nicholas Negroponte, *Being Digital*, Hodder & Stoughton, 1995.
- [Roos02] H. Roosendaal, *Wetenschappelijke informatie*, Oratie, Universiteit Twente, 2002.
- [Seel00] John Seely Brown en Paul Duguid, *De waarde van informatie, een holistische benadering voor organisatie en samenleving*, Pearson Education Uitgeverij BV, 2000.
- [Tenn94] J. Tennekes, *Communicatie en cultuurverschil*, M&O, 1994.
- [www.sims] www.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info-2003/execsum.htm#summary