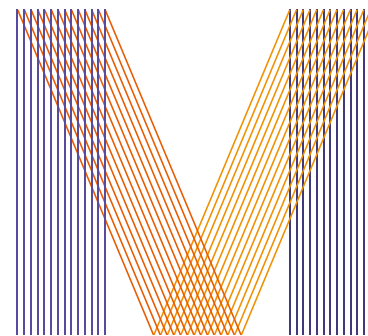


# HET VIRTUEEL DOSSIER ALS OPLOSSING VOOR KLANTGERICHTE OVERHEIDSINSTELLINGEN

*Overheidsinstellingen proberen de administratieve lasten voor burgers en bedrijven te verlichten. Het principe “éénmalig inwinnen, meermalig gebruiken” wordt daartoe zoveel mogelijk gehanteerd. Ook bedrijven willen graag klanten zo min mogelijk vragen naar gegevens die al bekend zijn. Om klantgericht te kunnen werken, moet een medewerker echter wel op elk moment beschikken over alle relevante gegevens van een specifieke klant. Het creëren van een “integraal klantbeeld” is echter geen sinecure. De gegevens zijn vaak verspreid en niet eenduidig opgeslagen.*



Vellekoop  
& Meesters  
informatie, organisatie en it

Een datawarehouse kan gegevensbronnen wel integraal te ontsluiten, maar komt niet tegemoet aan de wensen van overheidsinstelling om snel en flexibel actuele informatie te ontsluiten en te combineren aangaande één specifieke klant. Het virtueel dossier benadert informatievoorziening op een nieuwe manier. Met een virtueel dossier biedt de informatiemanager haar business hét instrument om in de informatiebehoeften te voorzien.

## De klantgerichte overheid

Van overheidsinstellingen wordt verwacht dat zij de administratieve lasten verlichten, transparant zijn naar burgers en bedrijven en niet vragen naar de bekende weg. Voor veel instellingen is dat een hele opgave. De interne organisatie is immers nu vooral ingericht op het uitvoeren van regelgeving: het subsidiëren van burgers en bedrijven, het verlenen van vergunningen, het handhaven van wet- en regelgeving, etc. De wet en niet de klant staat hierin centraal. Nog steeds moeten burgers en bedrijven dezelfde gegevens aan meerdere overheidsinstellingen verstrekken omdat instellingen deze onderling niet (mogen) uitwisselen.

Ondersteund door overheidsbreed beleid zoals de “Andere Overheid” maken overheidsinstellingen de omslag van regelinguitvoerders naar klantgerichte dienstverleners. Op basis van de beleidsdoelstellingen van de Europese en nationale overheid, dragen zij er zorg voor dat de dienstverlening beter aansluit bij de wensen van hun klanten. Dat begint effect te krijgen. Overheids-organisaties realiseren zich gelukkig steeds meer dat niet de eigen processen en diensten, maar de klant centraal staat.

## Integraal klantbeeld

Klantgericht opereren vraagt om goede en samenhangende informatie over en voor de klant. Alleen door de specifieke situatie van de klant en zijn voorkeuren te kennen, is een organisatie in staat een gericht dienstenaanbod te doen. Dat vraagt om een integraal klantbeeld. Medewerkers moeten steeds over alle relevante informatie van een klant beschikken om hem goed van dienst te zijn. Maar ook de klant zelf wordt mondig. Hij/zij verwacht direct inzicht in de manier waarop hij geregistreerd staat, welke producten of diensten hij afneemt en wat de status is van bijvoorbeeld een aanvraag.

## Gefragmenteerde informatie

De informatiehuishouding van overheidsinstellingen is meestal niet naar klant georganiseerd. De geautomatiseerde systemen zijn meestal gericht op het uitvoeren van een aantal gelijksoortige transacties en het beheren van de hierbij benodigde gegevens. Denk aan relatiebeheer, subsidiëring, vergunningverlening en facturering. Elk van deze applicaties bevat een deelverzameling van de gegevens over een klant: de relatiegegevens, aanvragen, vergunningen, verzonden facturen, e.d. Het raadplegen van deze gegevens kan vaak alleen gefragmenteerd door te kijken in de raadpleegmodules van het desbetreffende transactiesysteem. Het combineren van de gegevens gebeurt handmatig en ad hoc, met interpretatiefouten en frustraties tot gevolg. Een integraal en consistent klantbeeld ontbreekt.

Het integraal klantbeeld brengt de gefragmenteerd opgeslagen informatie op een overzichtelijke manier

bijeen. Het creëren van een integraal klantbeeld is moeilijk omdat informatie vaak moeilijk te koppelen is en gegevens op verschillende manieren opgeslagen zijn.

## Het datawarehouse biedt geen oplossing

De meest voorgestelde oplossing voor het integrale klantbeeld klinkt logisch. Breng de klantinformatie uit de verschillende informatiebronnen bijeen in één nieuwe bron: het datawarehouse. Elk van de gegevensbronnen kopieert haar gegevens - meestal één keer per dag - naar het gegevenspakhuis in het voorgeschreven opslagformaat en met de juiste techniek. Het datawarehouse ontdubbelt, corrigeert en ordent de gegevens opnieuw. Zolang de gegevens in het pakhuis maar regelmatig geactualiseerd worden, lijkt dit dé oplossing voor een integraal klantbeeld. In de praktijk ontstaat echter een aantal problemen:

- Semantiek: het datawarehouse gaat er vanuit dat er één taal te bedenken is waarin iedereen elkaar verstaat en die iedereen bereid is te spreken, gevat in het 'corporate' gegevens-woordenboek. Het beeld bestaat dat met dit gegevenswoordenboek in de hand, gegevens uit de verschillende contexten te combineren en te vergelijken zijn. Dit uitgangspunt blijkt vaak niet houdbaar. De verschillende semantische modellen bestaan niet voor niets. Ze zijn het gevolg van verschil in uit te voeren wet- en regelgeving, type bedrijfs-activiteiten, bedrijfscultuur etc. Het komen tot een instelling- of zelfs ketenbreed gegevens-woordenboek werkt vertragend op de ontwikkeling van het datawarehouse. En als het gegevenswoordenboek er al komt, dan is het er één waarin niemand zich meer herkent;
- Soort informatie: dikwijls beperkt het datawarehouse zich tot informatie die in gestructureerde vorm opgeslagen is. Een integraal klantbeeld bevat echter ook geografische informatie, gescande documenten, plaatjes, digitale documenten, e.d. Gegevens die slechts met grote investeringen in een datawarehouse zijn te combineren;
- Actualiteit: informatie in het datawarehouse is doorgaans verouderd. De gegevensbron bevat altijd gegevens die actueel zijn en is daarom een waardevollere bron van informatie. Een datawarehouse loopt al snel achter op de actualiteit;
- Gegevensordening: door haar opzet kan een datawarehouse de koppeling met de brondata verliezen. Zeker nadat informatie in het gegevenspakhuis gecorrigeerd, verrijkt en opnieuw geordend is. Dataconsistentie tussen het gegevenspakhuis en de gegevensbronnen vraagt daarom blijvende aandacht;
- Techniek: het datawarehouse vereist dat alle informatie geconverteerd wordt naar één platform (bijvoorbeeld een Oracle database) en één opslagstructuur (bijvoorbeeld een relationeel model). Dat is geen sinecure.

Het datawarehouse was lang een goede oplossing voor het creëren van een integraal klantbeeld. Het introduceert echter te veel problemen bij het

hedendaagse gedifferentieerde informatielandschap. Voor statische analyses blijft het datawarehouse voldoende, maar voor een integraal klantbeeld is het te log en te éénzijdig. Voor het verhogen van de klantgerichtheid van organisaties is een andere oplossing nodig.

## Het virtueel dossier levert actuele informatie op maat

De oplossing wordt geboden door het virtueel dossier. Het virtueel dossier is een nieuwe en innovatieve benadering voor informatievoorziening die in de praktijk zijn waarde heeft bewezen. Het virtueel dossier ontsluit alle informatie over één onderwerp en presenteert deze op overzichtelijke wijze. Het virtueel dossier vormt zo een schil over de bestaande applicaties. Het is een nieuw 'venster' op de informatievoorziening.

Het fundament van het virtueel dossier is het uitgangspunt dat het niet nodig is alle informatie centraal op te slaan. Het virtueel dossier bestaat niet uit digitale documenten of gegevens, maar uit een gestructureerde verzameling verwijzingen naar de informatie. Het virtueel dossier vraagt de gegevens op zodra de gebruiker aangeeft informatie over een onderwerp nodig te hebben. Het bestaat alleen gedurende de periode dat de gebruiker het raadpleegt. Kortom, het virtueel dossier weet waar de informatie staat en laat het daar ook staan. In de woorden van Samuel Johnson: "Kenniss is iets weten of weten waar je iets kunt vinden"<sup>1</sup>. Met het virtueel dossier:

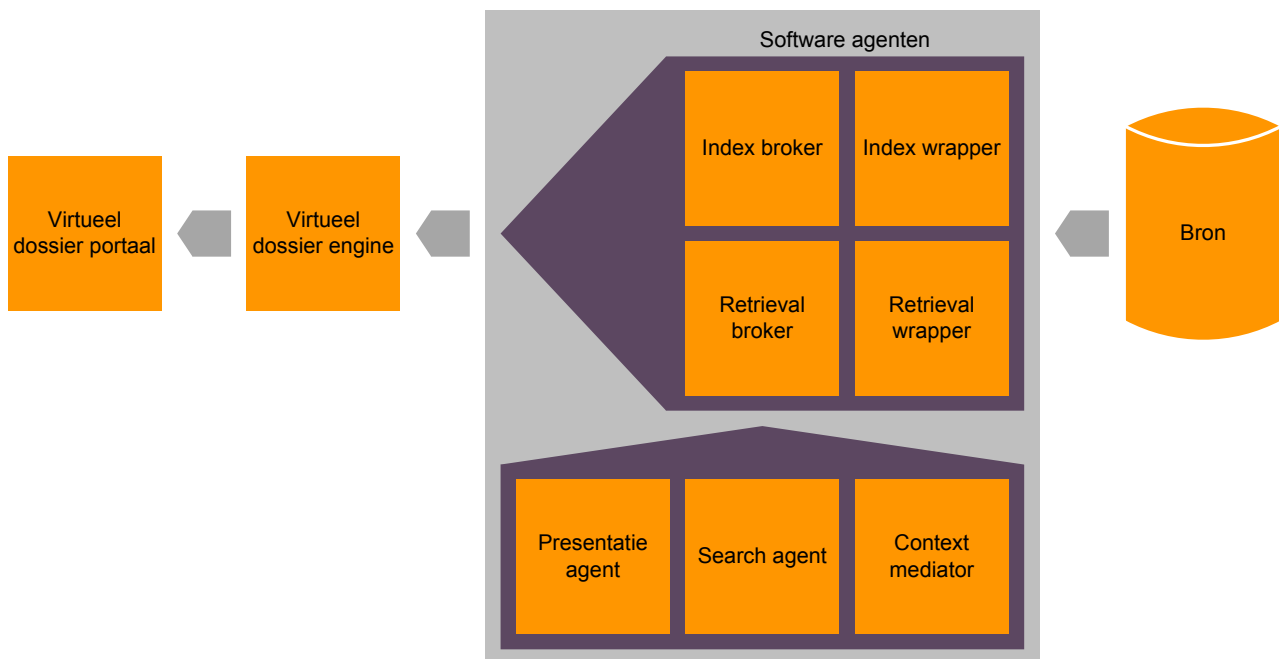
- beschikken gebruikers via één venster altijd over alle actuele informatie, die overeenstemt met de informatie uit de bron;
- ondersteunt de informatie-manager de business beter in het uit te voeren werk, zonder dat hiervoor investering in bestaande systemen nodig is en zonder langdurige trajecten voor uniformering van begrippen-kaders;
- is de functioneel applicatiebeheerder in veel gevallen zelf in staat nieuwe informatie-elementen<sup>2</sup> toe te voegen, zonder dat hiervoor nieuwe software nodig is;
- hoeven auditors geen uitvoerige consistentie-analyses uit te voeren om te borgen dat beslissingen en rapportage met de juiste informatie plaatsvindt.

## Onder de motorkap van het virtueel dossier

Het virtueel dossier onderscheidt een aantal modules. Het strikt doorvoeren van het onderscheid tussen deze modules in de applicatiearchitectuur en programmatuur helpt de organisatie flexibel te blijven. De modules zijn:

- Slimme software-agenten voor het ontsluiten van de gegevensbronnen en het koppelen van verschillende gegevensbronnen door kennis van de verschillende contexten waarbinnen de bronnen functioneren;
- Een 'engine' die op basis van een gebruikersvraag

1. Samuel Johnson: "Knowledge is of two kinds. We know a subject ourselves, or we know where we can find information upon it."  
2. Onder een informatie-element wordt hier een voor de gebruiker relevante en samenhangende hoeveelheid informatie verstaan.



Figuur 1: de architectuur van het virtueel dossier (weergave op hoofdlijn)

zelfstandig de optimale inschakeling van de slimme agenten bepaalt;

- Een internet of intranet portaal dat de gevraagde informatie aan de gebruiker presenteert.

De software agenten (Knoblock et al, 1997) worden in wisselende samenstelling ingeschakeld om in de informatiebehoefte van de gebruiker te voorzien. Hierbij wordt voortgeborduurd op conceptuele modellen omtrent information integration zoals COIN (Goh et al., 1994; Goh et al., 1997), Garlic (Carey et al, 1995), Hermes (Subrahmanian et al., 1996, Lu et al, 1994) en Infosleuth (Nodine & UnRuh, 1997; Nodine et al., 1998; Perry et al., 1998; Nodine et al., 2000). Het virtueel dossier combineert deze – inmiddels gerespecteerde – theoretische modellen in een nieuwe en in de praktijk implementeerbare benadering.

Software agenten komen in verschillende verschijningsvormen voor. Elke verschijningsvorm heeft een eigen doel:

- Wrappers zijn agenten die informatiebronnen afschermen van de buitenwereld en alleen vrijgegeven informatie in een afgesproken formaat beschikbaar stellen. Wrappers worden over het algemeen geïmplementeerd als (web)services of views;
- Brokers zijn agenten die bepalen uit welke bron(nen) informatie moet worden opgehaald; zij zorgen voor de selectie van de juiste wrapper (op basis van beschikbaarheid, actualiteit, e.d.), zorgen voor de aggregatie en integratie van informatie;
- Context mediators zijn agenten die begrippen uit de ene gegevensbron vertalen naar begrippen uit een andere gegevensbron (Wiederhold, 1992). Een context mediator kan bijvoorbeeld een Kamer van koophandel relatienummer vertalen in een intern relatienummer;
- Search agents zijn agenten die het gericht zoeken

naar informatie ondersteunen;

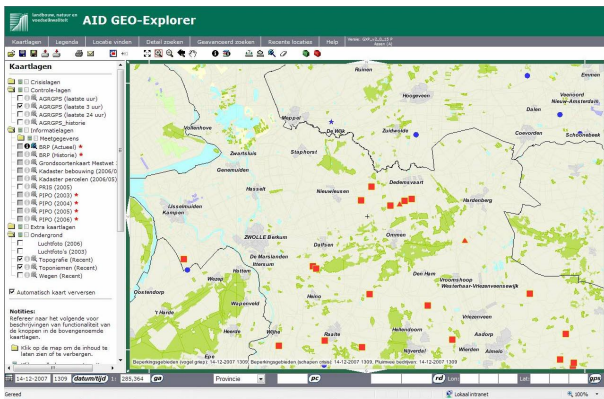
- Presentatie agents zijn de agenten die zorgen voor presentatie van informatie aan de gebruiker. De beste presentatievorm is afhankelijk van het type informatie en de voorkeur van de gebruiker. De presentatie agents geven de gebruiker de mogelijkheid flexibel te wisselen tussen presentatie als tabel, in een figuur, op een kaart etc.

Omdat elke agent een specifieke taak en aandachtsgebied heeft, blijft het ontwikkelwerk overzichtelijk. Bij het ontstaan van een nieuwe informatiebehoefte worden eenvoudig nieuwe op maat gemaakte agenten toegevoegd. Door aaneenschakeling van verschillende agenten ontstaat een virtueel dossier dat in een specifieke informatiebehoefte van medewerkers in een klantgerichte organisatie voorziet. Gegevens op maat dus.

## In de praktijk

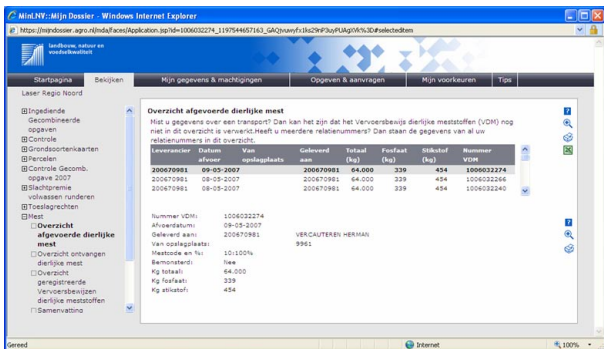
Het virtueel dossier heeft zich in de praktijk bewezen in een aantal succesvolle toepassingen.

De Algemene Inspectie Dienst (AID), inmiddels onderdeel van de nieuwe Voedsel en Warenautoriteit (nVWA), is één van de eerste gebruikers van het virtueel dossier. Het virtueel dossier is daar ontwikkeld als een generieke webapplicatie. Zij biedt haar inspecteurs de mogelijkheid middels tablet pc's met een draadloze UMTS verbinding in het veld alle klantinformatie in te zien. Een inspecteur kan bijvoorbeeld een kenteken van een mesttransport centraal stellen en dan inzien of deze zich minuten eerder bij een andere dienst heeft aangemeld. Voor bewijsvoering kan de inspecteur ter plekke opgevraagde informatie in het document management systeem opslaan. Online en real-time. Een goed voorbeeld van mobiel handhaven door slimme inzet van ICT.



Figuur 2: Het virtueel dossier van de AID

Het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (EL&I) biedt met haar klanten met "Mijn dossier" de mogelijkheid via internet in te zien hoe zij geregistreerd staan. Bij welk onderdeel van het ministerie dan ook. Burgers en bedrijven loggen bij EL&I met een gebruikersnaam en wachtwoord in op hun persoonlijke portaal. Hierin stellen zij hun persoonlijke voorkeuren in, machtigen zij anderen om namens hen zaken met EL&I te doen en raadplegen zij online en real-time relevante gegevens. Mijn dossier maakt EL&I tot een transparante overheidsorganisatie.



Figuur 3: Het virtueel klantdossier van het ministerie van EL&I

## Implementatie

Door het virtueel dossier in te zetten is het mogelijk om snel successen te boeken en besparingen in de informatie-uitwisseling te realiseren. Uit ervaring blijkt snelle implementatie mogelijk door een aantal - soms ongewone - richtlijnen te hanteren.

Het Elektronisch patiënten Dossier (EPD) is een veelgenoemd voorbeeld van een virtueel dossier. Via het EPD worden gegevens van patiënten op een landelijk netwerk digitaal bewaard. Het EPD lijkt een andere benadering te kiezen voor het virtueel dossier. Zo stelt het EPD onder andere nieuwe eisen aan de aanleverende systemen. Met een certificeringprocedure (XIS) wordt getoetst of een systeem EPD-geschikt is. Dit artikel richt zich niet op de analyse van verschillen met het EPD, maar beschrijft het virtueel dossier zoals dat al wel reeds enkele malen succesvol in de praktijk geïmplementeerd is.

### 1. Creëer geen extra registraties: deze verhogen complexiteit en lopen achter

Om informatie te ontsluiten is het niet nodig om een informatie-element aan te melden bij een centraal register. In plaats van een 'push' systeem zorgt een 'pull' systeem doorgaans voor actuelere informatie. Door push wordt informatie naar één centrale plek gebracht (al is het maar een sleutelverwijzing). Een pull systeem bevraagt op verzoek van een gebruiker de relevante gegevensbronnen om te bezien of er over een object informatie beschikbaar is.

### 2. Dwing geen standaardisatie af: dat duurt lang en is tijdelijk

De applicaties die een virtueel dossier ontsluit, zijn doorgaans niet op één moment in de tijd ontwikkeld. Daardoor voldoen ze aan verschillende technische standaarden. De valkuil is voor te schrijven dat alle bronnen zich aan één standaard moeten conformeren. Dat vereist veel ontwikkeling/conversie zonder toevoeging van waarde. Aangezien standaarden in de tijd komen en gaan, is het bovendien een garantie voor het creëren van een grote moeilijk veranderbare kluwen van systemen. Het virtueel dossier hanteert als vertrekpunt dat het in staat moet zijn om met elk van de bestaande standaards om te gaan. Het virtueel dossier herbergt hiervoor verscheidene technieken om met gegevensbronnen te communiceren. Door dit uitgangspunt veroorzaakt een virtueel dossier minimale kosten in de vorm van aanpassingen op bestaande systemen en blijft de doorlooptijd van het inrichten van nieuwe informatie-elementen beperkt.

### 3. Probeer het begrippenkader niet te uniformeren: dat lukt toch niet

Het ontwikkelen van een dossier dat over meerdere domeinen heen worden gebruikt, wordt vaak afhankelijk gemaakt van een uniformering van het begrippenkader. Het uniformeren van het begrippenkader - als dat al mogelijk is - moet hiervan worden losgekoppeld. Doorgaans is een verschil in begrippen ook goed te verklaren. Vanuit subsidieverlening is het bijvoorbeeld gangbaar om te praten over 'de aanvrager' en vanuit inspectie over 'de gecontroleerde'. Dit is met de term 'relatie' wel te uniformeren, maar dat is voor zowel subsidieverleners als inspecteurs minder treffend. Het virtueel dossier onderkent dat gegevensbronnen een verschillend begrippenkader hanteren en vereist geen uniformering.

### 4. Geef de functioneel beheerder hulpmiddelen om zelf nieuwe dossierstukken toe te voegen

Dossierstukken zijn opgebouwd uit kleine, herbruikbare componenten. Het virtueel dossier biedt ruimte voor de functioneel beheerder om deze componenten opnieuw te gebruiken om zelf - zonder tussenkomst van een ICT specialist - nieuwe

dossierstukken te creëren. Uitbreiding van een datawarehouse vraagt aanzienlijk meer inspanning en vereist de inschakeling van een softwarehuis.

**5. Verhef flexibiliteit boven onderhoudbaarheid**

Een organisatie is dynamisch en vraagt om een informatievoorziening die daarin meegaat. In het virtueel dossier is het mogelijk snel nieuwe dossierstukken in te richten en het gebruik van oude dossierstukken te beëindigen. Doordat het virtueel dossier de informatie niet opslaat - maar wel weet waar de informatie te vinden is - kan dit zonder veel risico gebeuren. De focus ligt op het snel voorzien in informatiebehoefte, gevolgd door het verder verbeteren en openstellen voor een grotere doelgroep.



Datawarehouse	Virtueel Dossier
kopie van informatie	laat informatie staan waar het gecreëerd is
informatie mogelijk niet actueel	informatie altijd actueel
standaardisatie naar één platform	overbruggt de verschillen
uniformering van begrip-penkader	overbruggt de verschillen
vaak bewerkte informatie	informatie wordt getoond zoals opgeslagen in de bron
uitbreiding door ICT specialisten	uitbreiding door functioneel beheerders

## Conclusie

Medewerkers van klantgerichte overheidsinstellingen willen steeds beschikken over volledige en actuele klantinformatie. Ook ketenpartners en klanten verwachten dat de organisatie dit beeld verstrekt. Het datawarehouse is daarvoor ontoereikend. Het stelt teveel eisen aan organisatie en techniek, waardoor het datawarehouse niet van de grond komt of te log wordt om in de snel wijzigende behoeften te voorzien. Het virtueel dossier benadert de informatievoorziening op een nieuwe manier. Het laat informatie staan waar het gecreëerd is en zorgt voor flexibele ontsluiting van die bronnen. Het virtueel dossier ontsluit de gevraagde informatie 'on the fly', waardoor de gegevens altijd actueel zijn. De implementatie van een virtueel dossier kan de grenzen tussen applicaties en organisaties snel slechten, mits een aantal implementatierichtlijnen wordt gevolgd. Daardoor ontstaat een integraal klant-beeld en hoeft de klant niet telkens opnieuw informatie door te geven, maar kan deze onderling worden uit-ge-wisseld. Met een virtueel dossier biedt de informatie-manager haar business hét instrument om klantgericht te werken. Het is vanzelfsprekend dat dit niet alleen voor overheidsinstellingen geldt.

## Bronnen

- Carey, M.J. et al. 'Towards Heterogenous Multimedia Information Systems: The Garlic Approach'. www, 1995. <http://www.almaden.ibm.com/cs/garlic/ride-dom95.html>.
- Goh, C., S. Madnick, M. Siegel. 'Context Interchange: Overcoming the challenges of Large-scale interoperable Database Systems in a Dynamic Environment'. Proceedings of the International Conference On Information and Knowledge Management, 1994.
- Goh, C., S. Bressan, S. Madnick, M. Siegel. 'Context Interchange: New Features and Formalism for the Intelligent Integration of Information'. MIT-Sloan Working Paper 3941, 1997.
- Knoblock C.A., J-L Ambite. 'Agents for Information Gathering'. In: J. Bradshaw (ed) Software Agents. AAAI/MIT Press, Menlo Park, CA, 1997.
- Lu J., A. Nerode, V.S. Subrahmanian, 'Hybrid Knowledge Bases', IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, 1994.
- Nodine, M., A. Unruh. 'Facilitating Open Communication in Agent Systems'. Proceedings of the Fourth International Workshop on Agent Theories, Architectures, and Languages', 1997
- Nodine, M., B. Perry, A. Unruh., 'Experience with the InfoSleuth agent architecture'. AAAI-98 Workshop on Software Tools for Developing Agents, 1998.
- Nodine, M., J. Fowler, T. Ksiezzyk, B Perry, M. Taylor, A. Unruh., 'Active Information Gathering in InfoSleuth'. Cooperative Information Systems, 9, 2000.
- Parry, B., M. Taylor, A. Unruh., 'Information Aggregation and Agent Interaction Patterns in InfoSleuth'. Technical Report MCC-INSL-104-98, 1998.
- Subrahmanian V.S., S. Adali, A. Brink, R. Emery, J.J. Lu, A. Rajput, T.J. Rogers, R.Ross, C. Ward. 'HERMES: Heterogeneous Reasoning and Mediator System'. <http://www.cs.umd.edu/projects/hermes/publications/postscripts/tois.ps>, 1996
- Wiederhold, G., 'Mediators in the Architecture of Future Information Systems'. IEEE Computer, Vol. 25 No. 3, March 1992, pp. 38-49.

## OVER DE AUTEURS

Dit artikel verscheen eerder in TIEM, tijdschrift voor informatie en management. Auteurs Rogier van Dam en Ivar Vennekens zijn als adviseur werkzaam bij Vellekoop & Meesters B.V. Vellekoop & Meesters richt zich als adviesbureau op organisatie-veranderingen waarin informatie-huishouding een belangrijke rol speelt en levert diensten op het snijvlak van informatie, organisatie en IT. Zie [www.vm-advies.nl](http://www.vm-advies.nl).

