

Wijzigingen in IT-technieken of in de IT-infrastructuur hebben tot gevolg dat bedrijfsregels bij ieder migratietraject van een softwaresysteem overgezet moeten worden. Hoe kunnen we ervoor zorgen dat onze technici zo min mogelijk aandacht hoeven te besteden aan de bedrijfslogica in applicaties en dat deze bedrijfslogica snel en eenvoudig beheerd kan worden? De auteur onderzoekt welke technieken en producten er beschikbaar zijn voor een optimale automatisering van bedrijfsregels.

achtergrond

Business rules engines

IT en business bij elkaar brengen

Bedrijven hebben te maken met een toenemende hoeveelheid wet- en regelgeving, spelen in op marktveranderingen met nieuwe interne procedures, en produceren nieuwe kennis en expertise door innovaties. Deze bedrijfsregels kunnen op diverse manieren in IT systemen verwerkt zijn. Onder de noemer business 'agility' worden bedrijven aangemoedigd hun IT systemen op zodanige wijze in te richten dat wijzigingen in regels snel doorgevoerd kunnen worden.

De 'business rules approach' is een stroming die aandacht vraagt voor het expliciet beheer van bedrijfsregels. Zij geeft praktisch toepasbare principes en richtlijnen voor het opstellen van bedrijfsregels, los van de wijze waarop deze regels uitgevoerd worden. Volgens de aanhangers van deze benadering moet 1) de verantwoordelijkheid van regels in een organisatie belegd zijn bij de business, 2) de terminologie, benodigd voor het opstellen van regels, tussen afdelingen, inclusief de IT afdeling, op elkaar afgestemd zijn, 3) regels slechts één keer gedefinieerd zijn in een centrale repository. Slechts dan kunnen inconsistenties en onvolledigheid van regels in een vroeg stadium onderzocht worden en wijzigingen in regels snel, met minimale risico's, geëffectueerd worden. Op het moment dat regels beter beheerd worden en op een formele manier centraal geregistreerd, kunnen IT-afdelingen deze regels als specificatie gebruiken of, in ideale gevallen, direct gebruiken voor het uitvoeren van de bedrijfslogica in back-office of front-office systemen (ook wel 'extreme non-programming'^[1] genoemd).

Technici hebben last van de gevolgen van ambigue specificaties. Het uitzoeken en oplossen van problemen die hier het gevolg van zijn, kosten veel tijd. Een technicus concentreert zich liever op de techniek. De aan-

dacht voor bedrijfsregels vanuit de business moet ervoor zorgen dat de kwaliteit van aangeleverde specificaties verbetert. Ook het gebruik van business rules engines, gespecialiseerde (ontwikkel)omgevingen voor het uitvoeren van regels, kan de technici helpen zich te concentreren op de technische aspecten van applicatie ontwikkeling zoals integratie en deployment.

DEFINITIE Bedrijfsregels zijn een vertaling van een bedrijfsstrategie, wetgeving of expertise naar operationele richtlijnen. Elk bedrijf kent dergelijke richtlijnen en zij zijn te vinden in handboeken, procedures en/of IT systemen. Een veel gebruikte definitie voor bedrijfsregel is; "iedere richtlijn over gedrag, acties, uitvoering en procedures in een activiteit"^[2]. Het niet voldoen aan een bedrijfsregel heeft consequenties. Regels kunnen *restricties* opleggen, een *berekening* uitvoeren, een conclusie of actie *afleiden* of een *heuristisch* beschrijven. De belangrijkste richtlijn voor het opstellen van regels is dat deze geen impliciete aanname bevat van de manier waarop, wanneer, waar en door wie de regel wordt toegepast, en dat zij helder geformuleerd is (zie ook^[3]).

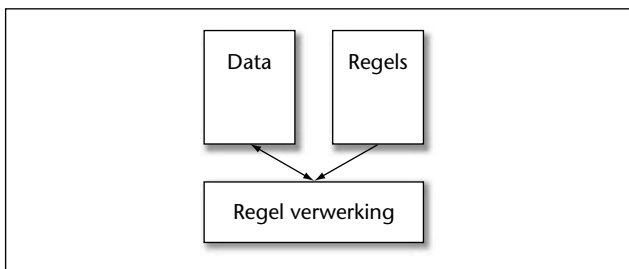
UITVOERING Bedrijfsregels kunnen op vele manieren in IT systemen terecht komen. Bedrijfsregels kunnen verwerkt zijn in de routeringsregels van de workflow of het bedrijfsproces. Bedrijfsregels kunnen in databasesystemen verwerkt zitten als database constraints, of database triggers. Ook stored procedures bevatten vaak bedrijfsregels evenals procedurele code in een willekeurige programmeertaal (bijvoorbeeld: Cobol, C++, Visual Basic et cetera). Bedrijfsregels zitten soms in Excel sheets waarmee berekeningen uitgevoerd worden. Tot slot kunnen bedrijfsregels uitgevoerd worden in een speciaal daartoe aangeschafte of gecreëerde rule engine.

Een gemiddelde IT-afdeling heeft bedrijfsregels die verschillen van de bovengenoemde uitdrukkingvormen en heeft ook bedrijfsregels die in meer dan één van bovenstaande vormen is vastgelegd (en dus een vorm van redundantie veroorzaakt). Wat is nu de beste vorm voor het uitvoeren van bedrijfsregels, met welke factoren moet men rekening houden en moet men hier speciale producten voor inkopen of deze hulpmiddelen zelf maken?

ZONDER HULPMIDDELEN Een veelgehoorde misvatting is dat bedrijfsregels in het bedrijfsproces zitten. Hoewel het mogelijk is bedrijfsregels met workflow tools uit te voeren wordt dit niet als een gewenste situatie gezien. “Separate the know from the flow”, aldus Roger Burlton^[4]. Een fundamenteel verschil tussen een procesbeschrijving en bedrijfsregels is dat een procesbeschrijving een volgorde aangeeft waarin de stappen doorlopen dienen te worden, terwijl bedrijfsregels onafhankelijk zijn van de volgorde waarin zij uitgevoerd worden (dus declaratief) zijn. Een proces voert geen regels uit, maar zoekt de juiste regels op. De wendbaarheid van de organisatie wordt vergroot wanneer regels en proces onafhankelijk van elkaar kunnen veranderen. Daarom gebruikt men het liefst een gespecialiseerde omgeving voor het uitvoeren van de regels van één proces of activiteit.

Op het moment dat bedrijfsregels uitgevoerd worden met traditionele ‘procedurele’ programmacode, is de programmeur genoodzaakt de regels in een bepaalde volgorde te evalueren. Omdat de regels juist onafhankelijk van een volgorde zijn opgesteld, kan de programmeur tijdens dit proces een onbedoelde interpretatie toevoegen, of ziet hij zich genoodzaakt de bedrijfsregels te dupliceren in de programmacode. Hiermee komt de onderhoudbaarheid van de regels in gevaar. Om dit te voorkomen, wordt aangeraden te werken met producten die bedrijfsregels expliciet ondersteunen.

GESPECIALISEERDE TECHNIEKEN Het opnemen van één bedrijfsregel in een stukje programma code is triviaal. Het gaat om de manier waarop een verzameling regels gecombineerd wordt en consistente uitvoering van de regels gegarandeerd wordt. Gespecialiseerde pro-



FIGUUR 1. Componenten van een systeem voor het verwerken van regels

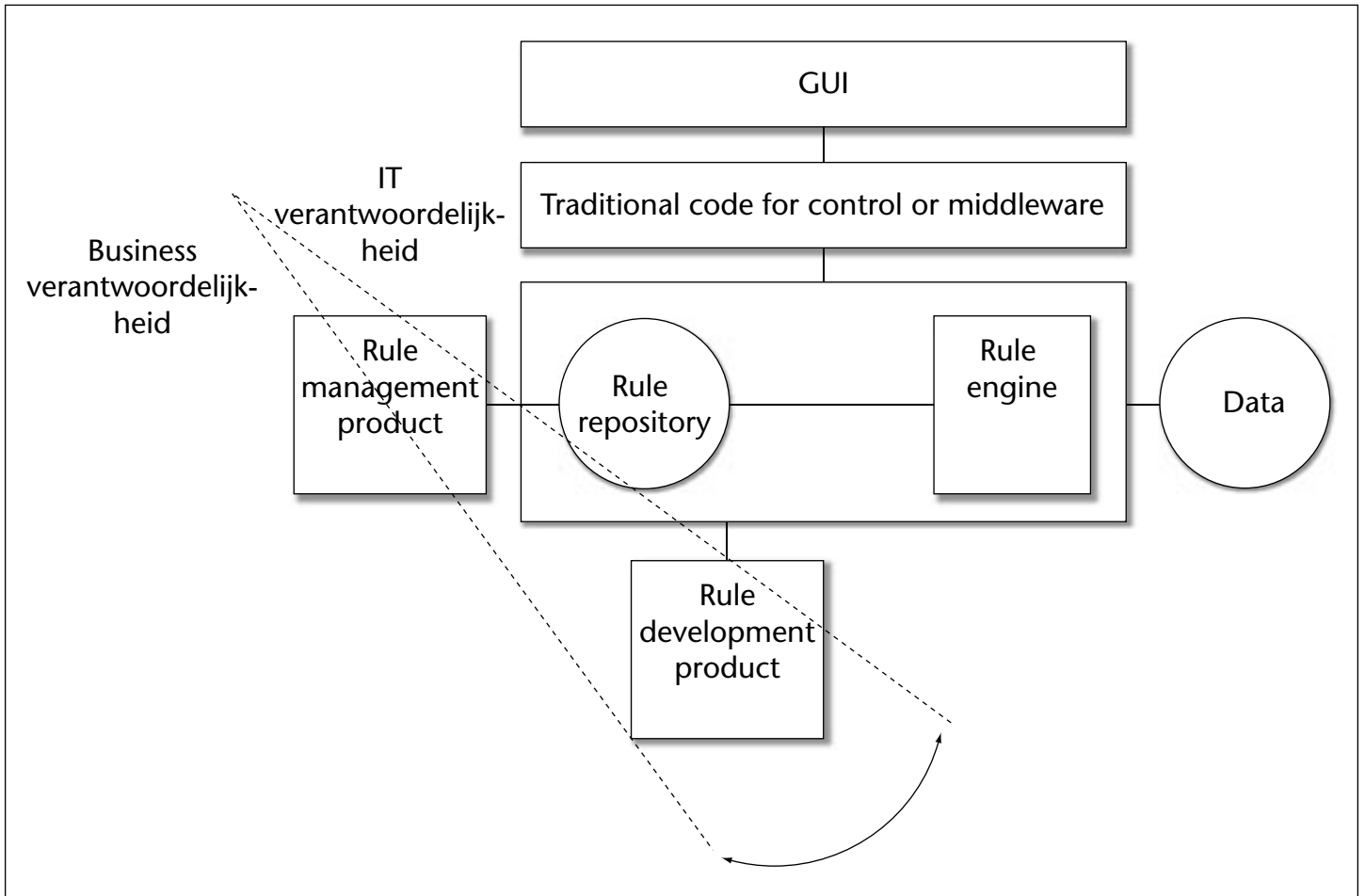
gramma's voor de verwerking van regels bestaan daarom uit minimaal drie componenten: een mechanisme voor de representatie van regels, een mechanisme voor de representatie van data en een mechanisme voor het uitvoeren van de regels op de data. Deze gespecialiseerde programma's worden in het vervolg van dit artikel 'business rule engines' genoemd.

Sommige business rule engines bevatten een redeneerstrategie (soms ook inferentiestrategie genoemd), om regels efficiënt te verwerken. Er zijn twee typen redeneerstrategieën: datagedreven en doelgedreven¹. Een *datagedreven* redeneerstrategie start met een beschrijving van de situatie: “Ik weet dat mijn klant dit jaar een bestelling van 50.000 euro heeft geplaatst”, en zal daarna kijken welke regel gebruik maakt van deze informatie om eventueel relevante nieuwe informatie af te leiden. Deze nieuwe informatie wordt vervolgens weer op dezelfde manier behandeld als de initiële informatie. De *doelgedreven* aanpak begint precies andersom. Zij start met een beschrijving van het doel wat bereikt moet worden: “Ik wil weten of deze klant de status ‘vaste klant’ kan krijgen” en bekijkt vervolgens welke regels kunnen helpen bij het beantwoorden van de vraag. De condities van relevante regels worden vervolgens op dezelfde manier behandeld als het initiële doel. De datagedreven redeneerstrategie wordt vaak in batch-applicaties gebruikt en de doelgedreven aanpak wordt eerder in frontoffice applicaties gebruikt. De evaluatievolgorde van regels kan het proces van het uitvragen van informatie leiden, waardoor gebruikers alleen de gegevens hoeven op te voeren die relevant zijn voor de specifieke taak.

Een andere categorie rule engines zonder redeneermechanisme richt zich meer op databases. De bedrijfsregels worden in deze systemen vertaald naar database constraints of database triggers. Net als andere type rule engines kunnen zij gebruikt worden in een backoffice en frontoffice systeem. Deze producten zijn vaak gekoppeld aan een bepaald type database-omgeving. In tegenstelling tot de standaardproducten voor het beheer van de database bieden zij speciale ondersteuning voor het beheer en de uitvoering van bedrijfsregels.

ONDERSTEUNING De producten die beschikbaar zijn voor het ondersteunen van het beheer en de uitvoering van bedrijfsregels in een organisatie kunnen in drie categorieën verdeeld worden: *rule engines* richten zich op het ondersteunen van regels in een IT systeem, *rule ontwikkelomgevingen* richten zich op het definiëren van regels, en *rule managementproducten* richten zich op het bedrijfsbreed beheren van regels. De leveranciers

1 De beschreven redeneerstrategieën zijn ook bekend onder de naam forward- en backward chaining.



FIGUUR 2. Producten voor bedrijfsregels kunnen op verschillende manieren in een organisatie worden ingezet

combineren een rule engine meestal met een rule ontwikkelomgeving. In figuur 2 wordt een schematische weergave gegeven van de wijze waarop deze producten in een organisatie ingezet kunnen worden. De verwerking van de regels wordt geïntegreerd in IT-applicaties of in een IT-architectuur. De wijze waarop dit gebeurt, is afhankelijk van het product dat men heeft gekozen voor de verwerking van de regels. De mate van verantwoordelijkheid, die de business neemt voor het opstellen en beheren van regels, kan wisselen per domein, organisatie of het gekozen product. Op het gebied van rule management zijn er nog weinig producten. In deze situatie kan verandering komen op het moment dat er een standaard is waardoor het uitwisselen van regels tussen producten vereenvoudigd kan worden. In dit artikel worden rule management producten buiten beschouwing gelaten.

PRODUCTEN Gartner doet onderzoek naar de verschillende producten voor bedrijfsregels^[5]. Hoewel sommige spelers in deze markt al meer dan twintig jaar oud zijn komen er nog steeds nieuwe spelers bij. Figuur 3 geeft een overzicht van de 'Magic Quadrant' zoals deze door Gartner in 2003 is opgesteld. In de rechter bovenhoek staan de top spelers van deze markt. De producten

van deze spelers hebben allemaal een redeneerstrategie voor het verwerken van de regels.

Een aantal producenten en producten die niet in deze matrix staan zijn:

- Mandarax, dit is een open source product.
- Everest, dit Nederlandse bedrijf richt zich op de lokale markt met een product dat ingezet wordt in projecten.
- Gensym, heeft het product G2 dat gespecialiseerd is voor inzet in de proces industrie.
- Microsoft, nieuwe versie van Biztalk met ondersteuning voor bedrijfsregels is in het voorjaar 2004 in productie gegaan.

Producten onderscheiden zich met betrekking tot het platform en de wijze van integratie, variaties of optimalisaties aan één van de hiervoor genoemde redeneerstrategieën. De meeste producten ondersteunen één van de twee redeneerstrategieën. Verder kunnen deze producten zich onderscheiden door hun run-time performance en de wijze waarop het beheer van de regels is ingericht. Een trend in de markt is de samenwerking tussen leveranciers van business process management tools en rule engines. De bedrijfsregels ondersteunen dan de uitvoering van één proces stap. In tabel 1 wordt een uitgebreid overzicht

gegevens van kenmerken die men mee kan nemen in het selectieproces voor een business rules engine.

INTEGRATIE Sommige producten voor business rules richten zich op een specifiek database platform (bijvoorbeeld Oracle of Sybase) of een specifiek serverplatform (bijvoorbeeld mainframe of J2EE). De meeste producten ondersteunen echter diverse platformen en middleware-standaarden (Corba of Com), of ondersteunen communicatie met een proprietary API. De leveranciers van business rule producten hebben er belang bij dat hun producten op eenvoudige wijze te integreren zijn in een bestaande infrastructuur en kunnen meegroeien met ontwikkelingen in de markt.

ZELF MAKEN OF INKOPEN? Op het moment dat een bedrijf besloten heeft voor een regelgebaseerde IT-oplossing te kiezen, moet de vraag beantwoord worden of hiervoor een bestaand product ingekocht moet worden of dat men zelf een programma moet ontwikkelen voor de verwerking en beheer van de regels. In het navolgende vindt u een aantal overwegingen die daarbij een rol kunnen spelen.

Een business rule engine biedt meer dan geautomatiseerde regelverwerking

De belangrijkste reden voor een bedrijf om voor expliciet beheer van bedrijfsregels en een regelgebaseerde IT oplossing te kiezen, is dat men wil abstraheren van techniek en zich wil concentreren op de regels. Deze regels moeten eenvoudig op te voeren zijn, ze moeten eenvoudig beheerd en gewijzigd kunnen worden en efficiënt uitgevoerd kunnen worden. De toege-

voegde waarde van bestaande producten zit voor een groot deel in de user interface die zij voor dit doel beschikbaar stellen. In de loop der jaren zijn deze user interfaces steeds beter geworden. Deze omgevingen zijn speciaal ingericht om zoveel mogelijk (en waarschijnlijk in de toekomst nog meer en beter) te abstraheren van techniek, zodat men zich kan concentreren op de regels. Sommige producten bieden mogelijkheden met templates, autorisaties of natuurlijke taal-analyse, om het beheer van de regels aan te passen aan het niveau van de beheerder van de regels. Het zelf bouwen van deze gespecialiseerde functionaliteit zal niet voor iedere organisatie wenselijk zijn en dient zeker niet onderschat te worden.

Performance

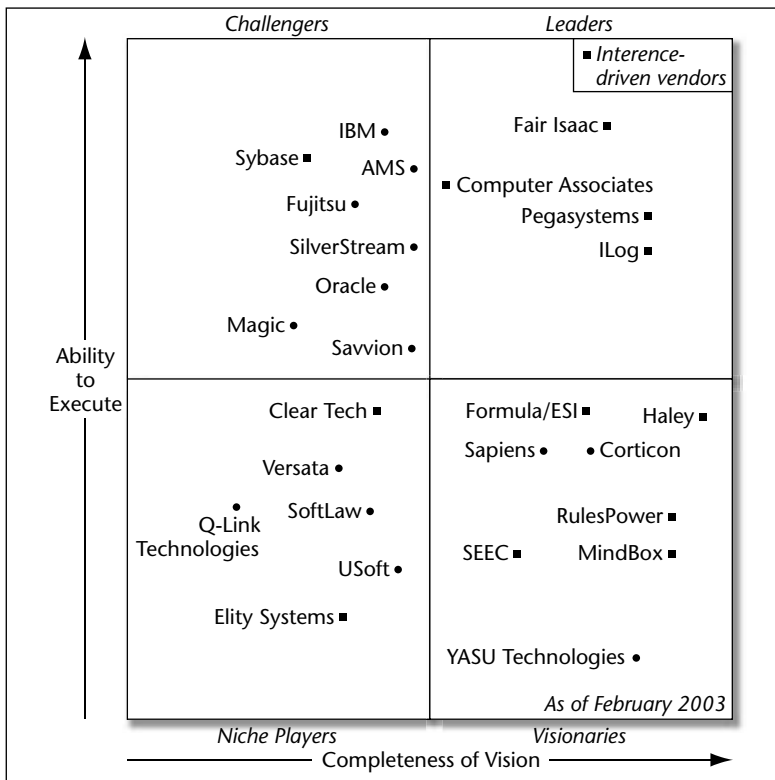
Een eis voor zeer hoge verwerkingsnelheid van de regels (vaak van belang in batch of transactie-georiënteerde applicaties) kan een reden zijn om het verwerkingsmechanisme van de regels zelf te schrijven. De business rules engines zijn op snelheid geoptimaliseerd. De inferentiestrategieën die gehanteerd worden, zijn dusdanig dat zij soms snellere verwerking realiseren dan traditionele procedurele verwerking van regels. Maar indien men extreem hoge eisen stelt aan de verwerking van de regels en met behulp van domeinkennis de verwerking van de regels kan versnellen, kan een zelf ontworpen verwerkingsmechanisme een betere performance halen.

Integratie in de organisatie

Wanneer het beheer van regels een integraal onderdeel uitmaakt van de 'core business' is het belangrijk,

Inference	Rule management	Gebruikersgemak	Performance en integratie
Truth maintenance	Autorisatie op beheer regels	Gemak in veranderen regels	Hoge performance
Inductie en deductie	Versie beheer regels	Gemak in testen van regels	Hergebruik en delen van regels
Recursieve regels	Impact analyse door veranderingen	Inzicht in volgorde van regel evaluatie	Cross platform
Taxonomieën van regels	Geldigheid periode voor regels	Rapportage over het vuren van regels	Eenvoudige integratie met andere technieken
Deamon regels	Release-beheer en roll back	Overzicht regels per project/beheerder	Rule repository voor diverse databases
Overerving en integratie met OO	Consistentie bewaking (verificatie)	Hulp (wizards) bij opstellen regels	Integratie met BPM producten
Aanroepen van meerdere engines	Diverse regel representaties	Dynamisch veranderen van regels	Integratie met EAI producten
Parallele executie	Ondersteuning voor rule templates	Regels staan los van de engine	Integratie met legacy rule mining producten
	Importeren van (data) model	Ondersteuning voor constraints	Ondersteuning voor import/export

TABEL 1. Kenmerken die overwogen kunnen worden in het selectieproces voor een business rules engine



Figuur 3. 'Magic Quadrant' van Gartner, waarbinnen de verschillende producten voor bedrijfsregels worden gepositioneerd

dat de omgeving voor het beheer van deze regels zo goed mogelijk aansluit op de denkwereld van de mensen die de regels invoeren. In dit geval kan het aan te bevelen zijn een eigen beheer omgeving voor de regels te ontwerpen. De genoemde producten bieden altijd een standaardinrichting voor het beheer van regels en hebben voor één of twee mechanismen gekozen om regels te representeren. Deze representatie hoeft niet de meest natuurlijke representatie te zijn voor uw gebruikers. Sommige producten bieden mogelijkheden de standaard-beheeromgeving aan te passen waardoor u toch nog gebruik kunt maken van het verwerkingsmechanisme voor regels.

Het maken van een eigen omgeving voor de verwerking of het beheer van regels is een apart project. Het is

niet aan te raden deze ontwikkeling als onderdeel van een (ander) project in te richten.

Andere argumenten zoals onafhankelijkheid, prijs, risico en de relatie tussen de eisen van de klant en de ondersteuning die een product kan leveren, moeten in een selectie studie afgewogen worden.

EXPLICIET ONDERDEEL De toenemende vraag naar 'agility' (wendbaarheid) in combinatie met de toenemende mate waarin de bedrijfsregels onderhevig zijn aan veranderingen zullen het gebruik van regels om flexibiliteit te garanderen doen toenemen. Gartner ziet deze ontwikkeling als volgt: "the number of business applications that employ variable business rules will increase from the 10 percent to 15 percent range in 2002 to between 30 percent and 35 percent by the year 2007 (0.7 probability)^[6].

IT-afdelingen kunnen aan de vraag en verwachtingen van de business voldoen door regels een expliciete plaats in de software-architectuur te geven. Een business rules engine product kan helpen met het centraal beheer van regels en een efficiënte en consistente verwerking van regels. Dit stelt de IT-afdeling in staat zich te concentreren op techniek en bij technische migraties de bedrijfsregels te kunnen hergebruiken.

LITERATUUR

- 1 Tony Morgan, *Business rules and information systems*, Aligning IT with Business Goals, Addison-Wesley, 2002
- 2 Business Rules Group, 1995, *Defining Business Rules - What Are They Really?*
- 3 Ron Ross: *Principles of the Business Rule Approach*, Addison-Wesley, 2003
- 4 Roger T. Burlton: *What Not How: Business Process Management: Profiting from Success*, Sams Publishing, 2001
- 5 J. Sinur (Gartner), *The Business Rule Engine 2003 Magic Quadrant*, Research Note, M-19-4791, 7 April 2003
- 6 J. Sinur (Gartner), *Architecting Agility With Business Rules*, Research Note, COM-19-9972, J. 14 May 2003

Silvie Spreeuwenberg is directeur en mede-oprichter van LibRT. Zij is afgestudeerd in de kunstmatige intelligentie. Silvie Spreeuwenberg is vanuit LibRT een actief lid van de business rules werkgroep van het OMG, betrokken bij het indienen van een voorstel voor de 'business semantics for business rules'-standaard en mede-organisator van de Europese Business Rules Conferentie. Silvie Spreeuwenberg spreekt op 16 november 2004 op ons congres Trends in informatiemodellering, zie http://www.array.nl/congressen/trendsinfo_main.htm

Links

www.brcommunity.com	hier wordt het elektronisch tijdschrift The BRJournal gepubliceerd.
www.eurobizrules.org	website van de Europese Business Rules Conferentie. Deze wordt volgend jaar juni in Amsterdam georganiseerd
www.BusinessRulesGroup.org	The Standard Model for Business Rule Motivation, beschikbaar voor download
www.businessrulesforum.com	website van het Amerikaans business rules event