

Nieuwe kijk op datawarehousing

# Analytic Applications: Derde Generatie BI

Erik Fransen



**Datawarehousing en Business Intelligence projecten in het algemeen sluiten onvoldoende aan bij de analyseprocessen van de business: het ondersteunen van de zogenaamde Business Intelligence lifecycle is een absolute voorwaarde om tot effectieve toepassing van datawarehousing en BI te komen. De auteur gaat in op een nieuwe generatie van Business Intelligence toepassingen.**

Datawarehousing en Business Intelligence zijn sinds de jaren tachtig van de vorige eeuw niet meer weg te denken uit de moderne bedrijfsvoering: het meten van de performance van de interne organisatie (Performance Management), het bepalen van klantwaarde en opbouwen van klantrelaties (Customer Relationship Management) en het in de gaten houden van en anticiperen op de concurrentie (Competitive Intelligence) zijn typische projecten die de afgelopen jaren zijn opgestart, ingericht en uitgevoerd. Vele datawarehouses en datamarts zijn ontwikkeld en gevuld op basis van ETL-processen, al dan niet zelf geprogrammeerd. Een grote hoeveelheid leveranciers van Business Intelligence oplossingen heeft zich de afgelopen jaren op deze markt gestort en de functionaliteit van de tooling uitgebreid van eenvoudige rapportage naar OLAP, visualisatie en datamining.

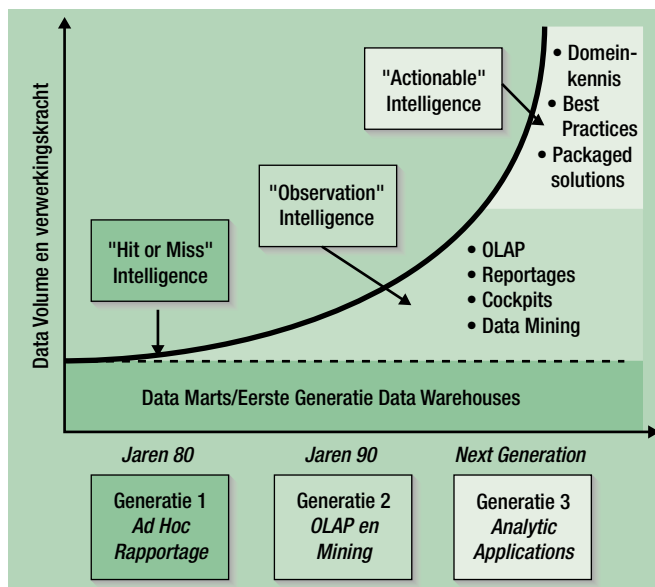
Klassieke datawarehousing en Business Intelligence projecten zijn recht-toe-recht-aan: stel een projectteam samen, zorg voor veel budget, koop de tools, ontwerp elke component zoals het datawarehouse, de datamarts, het ETL-proces en de front-end tools, bouw en test de oplossing en zorg dat de gebruikers ermee aan de slag kunnen. Dit proces kost volgens de META group twee tot drie miljoen dollar voor één business-toepassing.

Het ontwerpen van een datawarehouse proces- en datamodel kost veel mankracht en kent vaak een lange doorlooptijd: eerder jaren dan maanden. Daarnaast kennen grootschalige en ambitieuze datawarehousing en BI-projecten veel risico's: onvoldoende afbakening en focus, functionele eisen die veranderen, organisaties die veranderen als gevolg van overnames. Vanwege de grootschaligheid zijn de IT-risico's groot en verschuift de focus binnen een

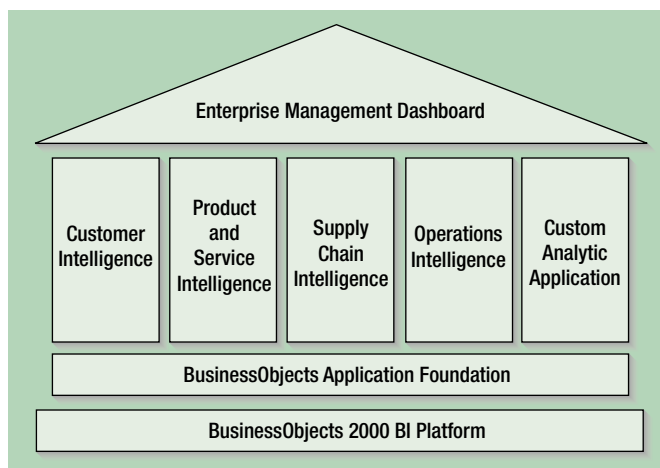
project snel naar het oplossen van IT-problemen, waardoor de business-interesse afneemt enzovoort. Overigens geldt dit ook voor kleinschaliger projecten: te vaak worden de IT-mogelijkheden als uitgangspunt genomen en wordt veel te weinig aandacht besteed aan wat de business werkelijk nodig heeft.

Tevens spelen nieuwe ontwikkelingen als "the real-time enterprise"<sup>1</sup>, de enorme groei van de hoeveelheid beschikbare data en de roep om steeds krachtiger analyse-tools, een grote rol. Deze ontwikkelingen passen eigenlijk niet binnen de traditionele datawarehouse-projecten die vooral gericht zijn op batch-verwerking en standaardrapportage. Als laatste kan nog opgemerkt worden dat datawarehousing en BI-projecten in het algemeen onvoldoende aansluiten bij de analyseprocessen van de business: het ondersteunen van de zogenaamde Business Intelligence lifecycle is een absolute voorwaarde om tot effectieve toepassing van datawarehousing en Business Intelligence te komen.

In dit artikel wordt een beeld geschetst van een nieuwe generatie van Business Intelligence toepassingen, door middel van het



AFBEELDING 1: NEXT GENERATION BI.<sup>2</sup>



AFBEELDING 2: BUSINESSOBJECTS ANALYTIC APPLICATIONS.

karacteriseren van Analytic Applications via de vier P's (Perspectief, Proces, Packages en Platforms) en de zeven unieke kenmerken van AA's. AA is zowel een concept als een verzameling tools waarmee de business, in nauwe samenwerking met de ICT-organisatie, Business Intelligence applicaties effectief ontwerpt en inzet ter ondersteuning van complexe beslisprocessen. Door het gebruik van tools waarin beschikbare kennis, ervaring en best practices reeds zijn geïmplementeerd kan de aandacht meer gericht worden op het eigenlijke analyseproces en de impact van de resultaten op de business.

In een volgend artikel worden de tools in kaart gebracht, krijgt u inzicht in de keuze tussen maatwerk of out-of-the-box en gaan we nader in op het implementeren van de AA in de organisatie.

### DRIE GENERATIES BUSINESS INTELLIGENCE

Drie generaties van datawarehousing en Business Intelligence zijn in afbeelding 1 weergegeven:

1 "Hit or Miss Intelligence".

De eerste generatie richt zich vooral op het vervangen van bestaande rapportages met als basis een centraal datawarehouse of datamarts. Het benutten van de data is niet gestructureerd georganiseerd en leidt incidenteel tot nieuwe inzichten

2 "Observation Intelligence".

De tweede generatie kenmerkt zich door feit dat de BI-tools krachtiger zijn dan de vorige generatie, waardoor grote hoeveelheden data sneller en makkelijker kunnen worden doorgrond. Een belangrijk nadeel is echter dat de gebruiker veel training en tijd nodig heeft om tools zodanig in te richten en te optimaliseren, dat er ook daadwerkelijk resultaten mee worden bereikt. Het analyseproces leunt sterk op de kennis en ervaring van de gebruiker op het vlak van business en ICT waardoor de toegevoegde waarde vaak tegenvalt .

3 "Actionable Intelligence".

Al met al leidt dit tot de conclusie dat een nieuwe aanpak van datawarehousing en BI-projecten noodzakelijk lijkt: focus op de analyseprocessen van de business, zorg voor een terugkoppe-

ling van de analyseresultaten naar de processen en gebruik tools die eenvoudig te gebruiken zijn en die business-kennis bevatten. Op deze manier kunnen tools sneller worden geïmplementeerd, sluiten ze beter aan op de business-vraag en de analyseprocessen en daardoor is het effect groter. Uit onderzoek van onder andere The Data Warehousing Institute<sup>3</sup> blijkt dat deze nieuwe kijk op datawarehousing en BI inderdaad leidt tot de geschetste resultaten.

Deze nieuwe generatie van datawarehousing en Business Intelligence toepassingen wordt *Analytic Applications* genoemd. Let wel: het gaat hier niet alleen om tools met analytische capaciteiten maar ook om de noodzakelijke inrichting van de analytische processen, het gebruik van domeinkennis en best practices.

### AA: NEXT-GENERATION BI

In het recente rapport "The Rise of Analytic Applications: Build or Buy?" van TDWI wordt uitvoering ingegaan op Analytic Applications en omschrijvingen ervoor gegeven.

Analytic Applications (AA) ondersteunen de business bij het toegankelijk maken en analyseren van data en het uitvoeren van acties binnen de directe context van de gerelateerde business-processen en -taken. AA bevatten domeinkennis waarmee specifieke informatiebehoefte van gebruikers wordt ondersteund. AA vormen een complete Business Intelligence oplossing bestaande uit een datawarehouse en analytische tools, en is geïntegreerd in de business-processen.

De term AA wordt gespecialiseerd naar drie verschijningsvormen: de Packaged AA, Maatwerk AA, en AA Ontwikkel Platform.

*Packaged Analytic Application:* Out-of-the-box oplossing met domeinspecifieke analyses. PAA bestaan uit een geïntegreerde set van analytische tools, datamodellen, ETL mappings, KPI's, voorgedefinieerde rapporten en best practice werkwijzen waarmee de implementatie en gebruik van de Analytic Applications wordt geoptimaliseerd.

#### Een AA moet de verschillende vormen van beslissingsprocessen ondersteunen

*Maatwerk Analytic Application:* Een analytic application ontwikkeld met behulp van tools, danwel zodanig geprogrammeerd dat de gewenste functionaliteit en look-and-feel bij de analytische organisatie past.

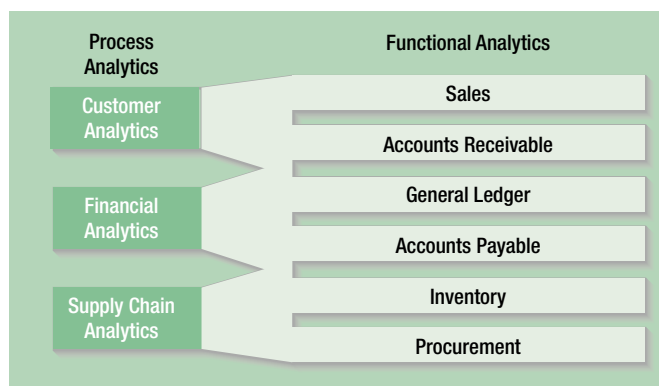
*Analytic Application Ontwikkel Platform:* Een ontwikkel-omgeving waarmee ontwikkelaars en ervaren gebruikers maatwerk analytic applications ontwikkelen en daarbij gebruik maken van voorgedefinieerde componenten, diensten en wizards in een grafische omgeving, waarin programmeren wordt geminimaliseerd en rapid prototyping en implementatie wordt ondersteund.

In afbeelding 2 is als voorbeeld de Analytic Application omgeving van BusinessObjects als gebouw afgebeeld. De basis wordt gevormd door het BO 2000 BI Platform in combinatie de BO Application Foundation<sup>4</sup>. Dit is het Analytic Application Ontwikkel Platform. De zuilen vormen de Packaged Analytic Applications die ontwikkeld zijn op basis van het AA Ontwikkel Platform. Met hulp van het platform kunnen gebruikers, samen met ontwikkelaars, Maatwerk Analytic Applications maken, wederom gebaseerd op het AA platform. De applicaties worden ontsloten via het Enterprise Management Dashboard, een portaaloplossing waarmee de AA's geïntegreerd en gepersonaliseerd worden aangeboden.

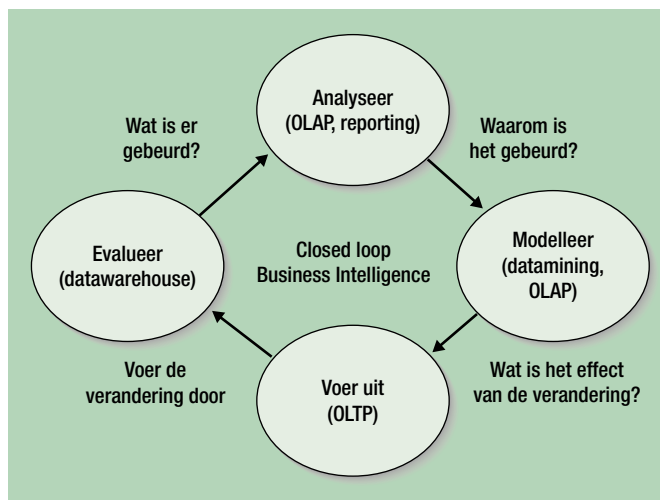
**DE VIER P'S: PERSPECTIEF, PROCES, PACKAGES, PLATFORMS**

The Data Warehousing Institute hanteert in haar rapport de vier P's waarmee Analytic Applications worden onderscheiden van de tweede generatie BI-oplossingen. We noemen ze achtereenvolgens op;

- **Perspectief.** Een AA bevat in meer of mindere mate domeinkennis over een functioneel gebied, bijvoorbeeld sales, marketing, finance voor een bepaalde industrie. Denk hierbij aan Key Performance Indicatoren (KPI), voorgedefinieerde rapportages en templates, ETL mappings en datamodellen, specifiek ontwikkeld om business analisten te ondersteunen bij het uitvoeren van Performance Management taken, bijvoorbeeld het selecteren van KPI's, definiëren van nieuwe KPI's, het meten van de werkelijke performance, definiëren van acties zoals het bijsturen van processen en de effecten daarvan weer meten enzovoort. De AA helpt de business analist omdat zowel de KPI's als het proces van meten en acties definiëren en uitvoeren, specifiek gericht zijn op de procescontext van de business analist.
- **Proces.** Een tweede belangrijk kenmerk van AA's is de procesgerichtheid en de aandacht voor de vraagzijde: de eindgebruiker in de business. Veel datawarehouseing en Business Intelligence oplossingen zijn sterk datagericht en gaan uit van het aanbod van data.
- **Packages.** AA zijn beschikbaar in de vorm van packages, waarin analytische en datawarehouse componenten zijn voorgebakken.



**AFBEELDING 3: COGNOS ANALYTIC APPLICATIONS.**



**AFBEELDING 4: BI-LIFECYCLE.**

Denk hierbij aan datamodellen, ETL tools, metadata, analysetools, rapportages en portals.

- **Platforms.** Echter, AA's bestaan niet alleen uit packages. Juist door de beschikbaarheid van de zogenaamde Platforms waarmee packages ontwikkeld worden, onderscheiden AA's zich van de traditionele datawarehouseing en Business Intelligence oplossingen.

In afbeelding 3 zijn de zes Analytic Applications van Cognos afgebeeld. Deze procesgerichte applicaties (Proces) zijn gebaseerd op een uitbreidbaar AA-framework (Platform) dat is ontwikkeld op basis van de tools in de Cognos BI series 7 en waarmee zogenaamde Functional Analytics zijn gemaakt (Packages). Deze Packages bevatten domeinkennis in de vorm van onder andere KPI's en specifieke voorgedefinieerde rapportages (Perspectief).<sup>5</sup>

**ZEVEN KENMERKEN VAN EEN ANALYTIC APPLICATION**

In aanvulling op de hiervoor genoemde P's (Perspectief, Proces, Packages, Platforms) zijn door de TDWI zeven kenmerken opgesteld waarmee een Analytic Application kan worden geëvalueerd. Deze kenmerken zijn echter ook toe te passen om richting te geven aan een plan van aanpak voor een datawarehouseing en Business Intelligence project.

**1. Ondersteuning van de BI-lifecycle.**

Een AA ondersteunt per definitie de Business Intelligence Lifecycle. De tools uit de tweede generatie datawarehouseing en BI-oplossingen leveren vaak op zich zelfstaande functionaliteit rondom het verzamelen van data, het rapporteren en analyseren. Een AA helpt de gebruikers tevens in het ontwikkelen van analyses, het uitvoeren van de analyses en het meten en reageren op de effecten.

Afbeelding 4 laat zien welke processtappen in een typische AA worden doorlopen. Deze lifecycle wordt ook wel "Closed Loop Business Intelligence" genoemd omdat juist het planmatige en geëvalueerde karakter van de lifecycle maakt dat de afstemming

Application	Module	Description
Customer Intelligence	Sales Analytics	Sales force, revenue, and pipeline optimization
	Customer Analytics	Optimize customer lifetime value
	Campaign Analytics	Maximize campaign performance
	Contact Center Analytics	Maximize call center efficiency
Product and Service Intelligence	Product Performance Analytics	Increase product profitability and market share
	Product Management Analytics	Increase cross-sell and up-sell opportunities
Supply Chain Intelligence	Plan Analytics	Improve plan and demand balance
	Source Analytics	Optimize procurement
	Make Analytics	Optimize manufacturing process efficiency
	Deliver Analytics	Optimize fulfillment and delivery
	Return Analytics	Manage and minimize returned goods
Operations Intelligence	Revenue Cycle Analytics	Improve revenue cycle efficiency

Source: Alcatel Group, September 2002

AFBEELDING 5: TYPISCHE AA FUNCTIONALITEIT.

tussen opstellen en uitvoeren van acties en benodigde analyses is gegarandeerd.

**2. Domeinkennis.**

Een AA is geen generieke tool. Een AA bevat kennis van één of meerdere domeingebieden in de datamodellen, rapportages, KPI's en de ondersteunende processen. In afbeelding 5 wordt een overzicht gegeven van typische AA's. Deze verschillende AA's bevatten allen hun eigen domeinkennis, gericht op enerzijds het te ondersteunen proces en anderszijds het toepassingsgebied (bijvoorbeeld kennis over de industrie, retail, overheid enzovoort).

**3. Geschied voor verschillende typen gebruikers.**

Een AA moet zodanig kunnen worden ingericht dat de verschillende typen gebruikers in de organisatie op een gepersonaliseerde wijze de tool kan gebruiken. Een typische AA-omgeving kent verschillende typen gebruikers met elk hun eigen behoefte als het gaat om informatievoorziening, ondersteuning van het beslisproces en persoonlijke voorkeuren. Customisation en Personalisatie zijn de functionaliteiten die ondersteund moeten worden. Met Customisation worden AA's aangepast op rollen, taken, technische vaardigheid, analytische vaardigheid, business-kennis en wordt aangesloten bij de wijze van beslissen. Personalisatie geeft individuele gebruikers de mogelijkheid om naar eigen smaak en behoefte de AA aan te passen. Denk hierbij aan het maken van folderstructuren, aanmelden op diensten en rapportages, aanpassen van kleuren en lettertypen enzovoort. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om zelf "views" te definiëren op rapportages, KPI's en processen. De meeste AA's worden derhalve ontsloten via een portaal waarin zowel de customisation als personalisatie kan worden gerealiseerd.

**4. Ondersteuning van het beslisproces.**

Een AA is procesgeoriënteerd en is erop gericht om business-gebruikers te ondersteunen in hun beslissingsprocessen. Een AA moet de verschillende vormen van beslissingsprocessen ondersteunen. De volgende vormen worden onderscheiden:

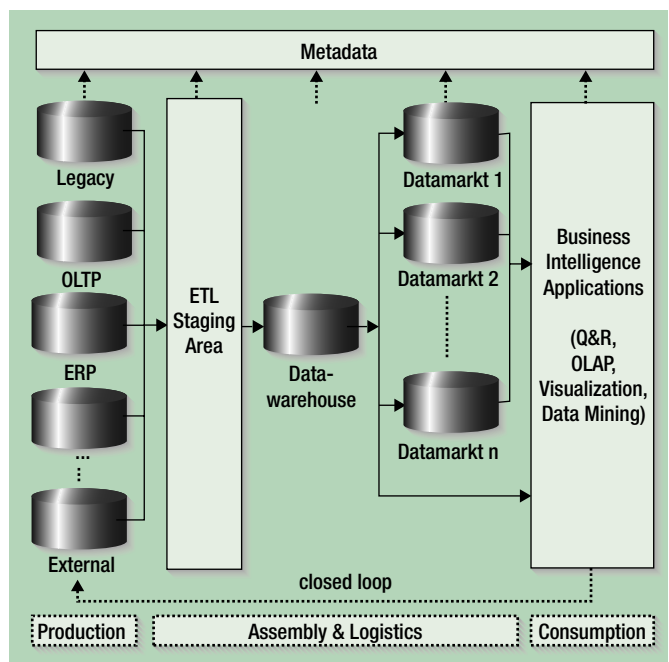
- Procedureel: voorgedefinieerde rapporten voor een specifieke vraag;
- Contextueel: een antwoord op een vraag wordt gezocht door

- middel van een interactieve tool waarmee verschillende oplossingsrichtingen gevonden en getoetst worden;
- Collaboratief: beslissingsprocessen worden steeds vaker in groepsverband uitgevoerd. Het delen van informatie in de vorm van documenten, tussenresultaten, ideeën, online discussies, is noodzakelijk ter ondersteuning van het proces. Gebruikers kunnen workflow-processen en content management-processen definiëren, waarmee informatieverwerking gecontroleerd wordt ondersteund;
- Event-gedreven; beslissingsprocessen gericht op het in real-time beschikbaar krijgen van kritische informatie, zodat direct gereageerd kan worden op belangrijke gebeurtenissen;
- Transactioneel: met betrekking tot situaties waarin wijzigingen in operationele systemen direct worden doorgevoerd vanuit de AA, op basis van relevante informatie. Denk hierbij aan het aanvullen van voorraden gebaseerd op inzicht in het aantal verkochte producten;
- Evaluerend: de effectiviteit van analyses en beslissingen moet gemeten worden. Hiermee wordt de BI-lifecycle gesloten. AA moeten beschikken over een mechanisme waarmee het meten van effectiviteit wordt ondersteund.

**5. Flexibele analyses.**

Aangezien AA verschillende typen gebruikers moet ondersteunen, zal de AA ook meerdere vormen van analyse moeten herbergen. Deze vormen van analyse zijn Analytische Functies en Visualisatie Functies. Analytische Functies bestaan uit Reportages, OLAP, Ad-hoc query's, Statistische analyse en Datamining.

Visualisatie Functies bestaan uit de welbekende 2D- en 3D-grafieken en visualisatie-dashboards. In toenemende belangstelling staan onder andere real-time visualisatie en Geografische Informatie Systemen (GIS).



AFBEELDING 6: CORPORATE INFORMATION FACTORY VAN BILL INMON.

## 6. Ondersteuning van de BI-Architectuur.

Een AA moet naast het ondersteunen van de BI-lifecycle ook bestaan uit de componenten voor gegevensverzameling- en structurering, gegevensmodellering en gegevensdistributie (ETL, datawarehouse, datamart). Een voorbeeld van zo'n architectuur is de Corporate Information Factory van Bill Inmon.

## 7. Aansluiting op de bestaande architectuur.

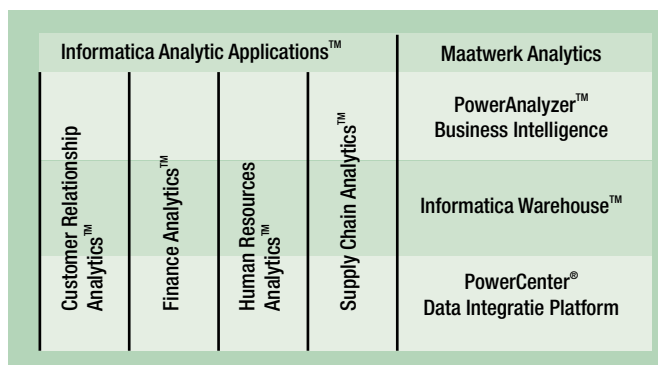
Het laatste kenmerk van een AA is dat deze moet integreren met andere BI-systemen in de organisatie. Het gevaar van AA is dat door de komst van de Analytic Application Ontwikkel Platforms gebruikers sneller en zelfstandiger dan voorheen systemen ontwikkelen. Hierbij bestaat de kans dat wordt afgeweken van bedrijfsstandaards zoals het corporate datamodel, hardware- en softwareplatforms en tools. De AA biedt eigen KPI's met een eigen onderliggende datamodel en heeft wellicht koppelingen naar bronsystemen buiten het corporate datawarehouse om. Hierdoor ontstaan inconsistenties rondom data-definities en data-kwaliteit en worden datawarehouse-inspanningen derhalve onvoldoende benut.

**AA bevatten domeinkennis waarmee specifieke informatiebehoefte van gebruikers wordt ondersteund**

AA kunnen dan ook leiden tot op zich zelf staande systemen (ookwel silo's of onafhankelijke datamarts genoemd) die niet of onvoldoende zijn geïntegreerd met bestaande systemen. De oplossing hiervoor is simpel: zorg ervoor dat de AA uitsluitend gegevens lezen uit het datawarehouse. Met behulp van de ETL-functionaliteit in de AA wordt de vertaling gemaakt van datamodellen in het datawarehouse en de voorgedefinieerde datamodeling in de AA. Op deze wijze hoeft het datamodel van de AA niet gewijzigd te worden, waardoor er geen impact is op de AA-functionaliteit die gebaseerd is op het datamodel.

## VOORBEELD: INFORMATICA ANALYTIC APPLICATIONS

In afbeelding 7 zijn de verschillende componenten van de Informatica Analytic Applications weergegeven. Het Informatica Warehouse bestaat uit vier voorgedefinieerde datawarehouses inclusief bijbehorende datamodellen en data-integratiemodellen. De packaged AA kunnen los van een bestaand datawarehouse worden ontwikkeld. Om te voorkomen dat er een wildgroei aan applicaties ontstaat kan het Informatica Warehouse via het data-integratieplatform PowerCenter gekoppeld worden aan een bestaand datawarehouse. Op deze wijze wordt geprofiteerd van de reeds gedane investeringen in het datawarehouse en blijft de flexibiliteit voorhanden om noodzakelijke specialisaties of uitbreiding gecontroleerd via de AA te ontwikkelen.<sup>6</sup>



AFBEELDING 7: INFORMATICA ANALYTIC APPLICATIONS.

## CONCLUSIE

In dit artikel is de de nieuwe generatie datawarehousing en BI-oplossingen in de vorm van Analytic Applications toegelicht. Analytic Applications worden gekarakteriseerd door hun procesgerichte karakter, geïntegreerde domeinkennis en het feit dat ze out-of-the-box of op basis van een Analytic Application Ontwikkel Platform beschikbaar zijn. Daarnaast ondersteunt een AA de volledige BI-lifecycle, meerdere typen gebruikers en beslissingsprocessen en is er een ruime keuze aan analysefunctionaliteit. Cruciaal voor het succes van een AA is de mogelijkheid tot integratie met bestaande BI-systemen zoals het datawarehouse.

De volgende vragen moeten echter nog beantwoord worden:

- Wat zijn de grootste risico's van AA ten opzicht van klassieke datawarehousing en Business Intelligence oplossingen?;
- Hoe goed ondersteunen de huidige tools het AA-concept?;
- Hoe maak je een verstandige keuze tussen maatwerk en/of out-of-the-box functionaliteit?;
- Wat moet er gebeuren om AA succesvol in de organisatie te implementeren?;
- Hoe bepaal je wat de informatiebehoefte is en welke functionaliteit ter ondersteuning van het beslissingsproces benodigd is?

In een volgend artikel gaan we in op deze vragen.

## REFERENTIES

1. <http://rte.gartner.com>
2. [http://www.sybase.com/sb\\_content/1011890/09-Business\\_Intelligence\\_Division.ppt](http://www.sybase.com/sb_content/1011890/09-Business_Intelligence_Division.ppt)
3. The Rise of Analytic Applications: Build or Buy? Wayne W. Eckerson September 2002, TDWI research, <http://www.dw-institute.com/research/display.asp?id=6435>
4. <http://www.businessobjects.com/applications/>
5. <http://www.cognos.com/products/applications/>
6. <http://www.informatica.com/products/analytic+applications/>

Erik Fransen (efransen@cibit.nl)

is senior consultant bij CIBIT Adviseurs | Opleiders.