

Nieuwe aanpak werkt in combinatie met BPM

BUSINESS RULES APPROACH

Het LEI, een onderzoeksinstituut van Wageningen UR, ontwikkelt voor overheden en bedrijfsleven economische kennis op het gebied van voedsel, landbouw en groene ruimte. Met onafhankelijk onderzoek biedt het zijn afnemers houvast voor maatschappelijk en strategisch verantwoorde beleidskeuzes.

Door Tim Verwaart

Voor het waarnemen van de economische, sociale en ecologische gang van zaken in de agrarische sector beschikt het LEI over een netwerk van regionale kantoren, waar gegevens van vrijwillig deelnemende bedrijven worden verzameld. Die gegevens dienen als basis voor statistische publicaties en een scala van onderzoeksprojecten voor verschillende opdrachtgevers.

Artis

De financiële administratie van de bedrijven is het aangrijpingspunt. Bij de financiële transacties horen facturen die informatie over de bedrijfsvoering geven. Ze kunnen aanleiding zijn om aanvullende gegevens aan de deelnemers te vragen. Bijvoorbeeld, als er bestrijdingsmiddelen zijn aangeschaft kan gevraagd worden op welk gewas ze zijn toegepast, met welke dosis, onder welke weersomstandigheden. Op die manier wordt een volledig en gedetailleerd beeld van de bedrijfsactiviteiten en financiële resultaten verkregen. In totaal nemen ongeveer 1500 bedrijven deel. Op de regionale kantoren werken in totaal ongeveer 60 mensen die full-time gegevens verzamelen. Voor de onderlinge vergelijkbaarheid van de informatie is het van

groot belang dat zij een uniforme werkwijze volgen. Aan het eind van de vorige eeuw is het LEI begonnen met de ontwikkeling van een nieuw systeem, omdat de oude systemen niet meer voldeden aan de eisen van reactiesnelheid en uniformiteit. Ten eerste verschoven de aandachtsgebieden: van aandacht voor deelsectoren (bijvoorbeeld akkerbouw, varkenshouderij en potplantenteelt) naar sectordoorsnijdende aspecten (bijvoorbeeld bestrijdingsmiddelenverbruik, mestproblematiek en landschapsbeheer). Dat stelde hogere eisen aan de uniformiteit. Ten tweede is het LEI verzelfstandigd: van overheidsorganisatie naar marktgerichte organisatie. Dat stelde hogere eisen aan de reactiesnelheid bij veranderingen in de informatiebehoefte. Het aanpassen van de systemen is een onderdeel van de *value chain* van het instituut. Het wordt vaak als onderdeel van een onderzoeksopdracht uitgevoerd. Om dat snel en betrouwbaar te kunnen doen, met behoud van de uniformiteit, is de op Business Process Management en business rules gebaseerde aanpak gekozen, die in dit artikel beschreven wordt. Sinds 2001 is dit systeem in gebruik. Het systeem heet Artis en is ontwikkeld in samenwerking met organisatie-adviesbureau Vellekoop en Meesters en softwarebedrijf SOOPS. De technische aspecten komen in dit artikel niet aan de orde. De rol van business rules in Artis, de inbedding in de organisatie, de

voordelen en de problemen die de aanpak met zich meebrengt worden hierna besproken.

Verband tussen processen, organisatie en informatiebehoefte

Om een informatiesysteem te kunnen implementeren, zijn drie basiselementen nodig: een gegevensmodel, een procesmodel en een organisatiemodel. Voor een flexibel en aanpasbaar systeem is een formele specificatie van deze modellen nodig. Op zichzelf zijn deze modellen echter niet voldoende. Om de werking van het systeem te specificeren zijn regels nodig, uitgedrukt in termen van de drie modellen. Dit principe is weergegeven in afbeelding 1.

Groot voordeel van de aanpak is ontkoppeling van informatiesysteemontwikkeling en softwareontwikkeling

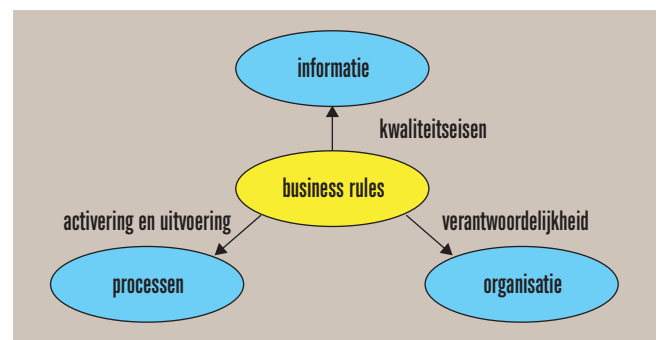
Als basis voor de beschrijving van de informatiebehoefte kan een model van de gegevensstructuur worden gebruikt, bijvoorbeeld een *entity relationship diagram* of een *class diagram*. Met vier soorten regels kan vervolgens de informatiebehoefte volledig worden gespecificeerd.

1. Regels voor de relevantie van elementen uit het structuurmodel. De relevantieregels specificeren de voorwaarden waaronder informatie nodig is. Bepaalde attributen, relaties en entiteitstypen kunnen voorkomen in het datamodel en ook in werkelijkheid bestaan, maar het is niet vanzelfsprekend dat we kosten willen maken om de informatie erover te verzamelen. We zijn bijvoorbeeld alleen geïnteresseerd in de veestapel van bedrijven, als die een substantieel commercieel belang heeft. Een relevantieregel zou kunnen uitdrukken dat gegevens over het aantal legkippen, hun voerverbruik en hun eiproductie alleen relevant zijn als het om minstens duizend kippen gaat.
2. Regels voor de integriteit van de gegevens. De integriteitsregels specificeren de voorwaarden voor volledigheid en betrouwbaarheid van de informatie. Een integriteitsregel is bij voorbeeld de eis dat de totalen van debetzijde en creditzijde van de balans gelijk zijn.
3. Regels voor de actualiteit van de gegevens. De actualiteitsregels specificeren wanneer de relevante gegevens beschikbaar moeten zijn en aan de integriteitsregels moeten voldoen. Ze filteren dus de integriteitscontroles die daadwerkelijk uitgevoerd worden. Een actualiteitsregel kan bijvoorbeeld zijn dat de balans drie maanden na afloop van het boekjaar kloppend moet zijn.
4. Afleidingsregels. De afleidingsregels specificeren algorit-

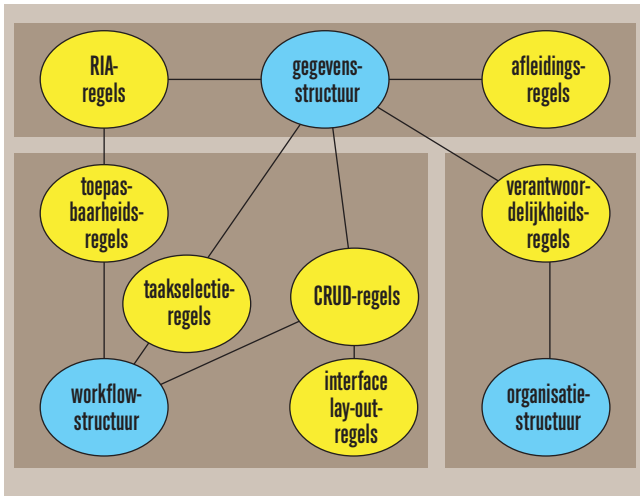
men waarmee de waarde van elementen uit het datamodel afgeleid kan worden uit andere elementen. Voorbeelden zijn het eigen vermogen van een bedrijf en de gemiddelde eierproductie per legkip per dag.

Met een model van de gegevenstructuur en de vier genoemde typen regels is precies gedefinieerd wat het resultaat van de processen moet zijn. De uitvoering van de processen kan worden gespecificeerd als een workflow: een opeenvolging van taken. Naast een instructie voor de medewerkers kan hierin een op te starten component worden gespecificeerd. De workflow-specificaties worden door de volgende vier soorten regels aan de informatiebehoefte gekoppeld.

5. Toepasbaarheidsregels. De toepasbaarheidsregels leggen het verband tussen de informatiebehoefte en de processen. Een toepasbaarheidsregel specificeert welke procedure uitgevoerd moet worden als een bepaalde actualiteits- of integriteitsregel overtreden wordt. De toepasbaarheidsregels zijn eenvoudig van structuur. Het zijn in feite paren van een integriteits- of actualiteitsregel en een procedure.
6. Selectieregels bij vertakkingen van de workflow. Bij de uitvoering van workflows met OR-splits bepalen de selectieregels de tak die gekozen wordt. De selectieregels zijn gespecificeerd in termen van het gegevensmodel. Een voorbeeld is de keuze van een bepaalde tak van de workflow, afhankelijk van de vraag of een bedrijf medewerkers in loondienst heeft of alleen met eigen arbeid van ondernemers en gezinsleden werkt.
7. CRUD-regels. De CRUD-regels specificeren per taak welke data-elementen vastgelegd (Create), gelezen (Read), gewijzigd (Update) en verwijderd (Delete) kunnen worden. De CRUD-regels hebben de vorm van triples van een taak, een data-element en een letter C, R, U of D.
8. Interface lay-outregels. Artis communiceert met gebruikers via beeldscherm of printer, of met andere systemen via elektronische berichten of bestanden. In de taakbeschrijving wordt een component bepaald, die op zijn beurt bepaalt wat voor soort communicatie het is. De interne componenten van Artis bepalen de inhoud van de communicatie op grond van de eerder genoemde CRUD-regels en de



Afbeelding 1: Business rules verbinden statische modellen van informatie, processen en organisatie.



Afbeelding 2: Soorten business rules en hun relatie met de drie modellen (RIA: relevantie, integriteit, actualiteit).

beschrijving van de informatiebehoefte (datamodel en bijbehorende regels). De lay-outregels specificeren de vorm van het bericht: lengte van velden, de plaats van velden ten opzichte van elkaar, of er herhalende structuren (tabellen) in voorkomen, meeteenheden enzovoort.

Met de workflow definities en de bijbehorende regels is precies gespecificeerd hoe het werk uitgevoerd moet worden en welke applicaties ervoor gebruikt moeten worden. Als een menselijke handeling nodig is, moet duidelijk zijn wie de taak toegewezen krijgt. Het organisatie-model beschrijft de aanwezige human resources. Om activiteiten te kunnen inplannen, dat wil zeggen een combinatie van een taak en een data-element op de to-do list van een persoon of groep te zetten, is nog een soort regels nodig:

9. Verantwoordelijkheidsregels. De manier waarop deze regels vormgegeven worden is sterk afhankelijk van de soort werkzaamheden en de eisen die aan de uitvoering gesteld worden. Tussen organisaties kunnen hierin grote verschillen bestaan. In Artis zijn verantwoordelijkheidsregels geïmplementeerd door de verantwoordelijkheid voor cases (data-elementen) toe te wijzen aan personen die voor de afhandeling verantwoordelijk zijn.

Afbeelding 2 geeft een overzicht van de soorten regels en hun samenhang met de drie modellen.

Implementatie

Het LEI heeft de beschreven aanpak geïmplementeerd in het Artis-systeem. De reden om een dergelijk systeem te willen is flexibiliteit: snelle aanpassing van de informatiesystemen zonder de communicatiestoornissen, kwaliteitsproblemen en productieverstoringen die een software engineeringproces en de daaropvolgende uitrol met zich meebrengen. Om daadwerkelijk te kunnen veranderen moet ook de organisatie daarop ingericht zijn.

Afbeelding 3 geeft een overzicht van de stappen die genomen moeten worden en de relatie met de verschillende modellen en soorten regels. Nadat een wijziging in de informatiebehoefte is gesignaleerd, moeten de consequenties daarvan in kaart worden gebracht. Het gaat dan niet alleen om consequenties voor de modellen en regels, maar ook om productiecapaciteit en marketingoverwegingen. Dat kan leiden tot de beslissing het systeem aan te passen, maar dat hoeft niet.

Als het besluit om het systeem aan te passen genomen is, kan dat ook snel worden uitgevoerd in de drie stappen:

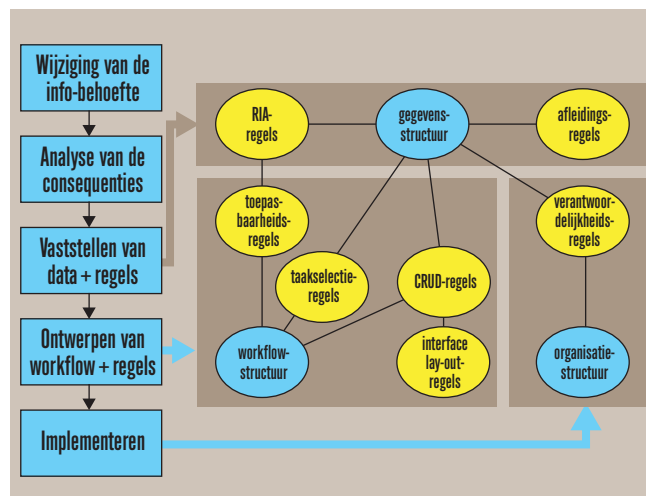
1. te verzamelen data en integriteits- en actualiteitseisen vaststellen en vastleggen in Artis;
2. werkwijze voor de verzameling ontwerpen en vastleggen in Artis;
3. implementeren in de organisatie, dat wil zeggen: medewerkers instrueren en verantwoordelijkheden vastleggen in Artis.

Het systeemgedrag wordt *on-the-fly* gegenereerd uit modellen en regels. Er hoeft dus geen software-aanpassing, software-generatie, software-distributie of installatie plaats te vinden. Het gewijzigde systeem is direct operationeel.

Medewerkers die de modellen en regels in Artis vastleggen, hebben geen IT-kennis nodig. Het is belangrijk dat zij een goede kennis van het business proces hebben en in staat zijn die kennis op een creatieve manier om te zetten in abstracte modellen en regels. Bij voorkeur zijn het mensen met ruime ervaring in het business proces, die plezier hebben in het verbeteren van het proces en bereid zijn om cursussen in informatiemodellering te volgen. Met die cursussen worden ze weliswaar een beetje IT'er, maar niet technisch gericht.

Organisatiestructuur

In de organisatie van het systeemontwikkelingsproces spelen drie groepen een belangrijke rol: de helpdesk, die als eerste



Afbeelding 3: Stappen in het proces van systeemwijziging en hun output.

de veranderingen in de behoefte signaleert en de implementatie uitvoert, de centrale groep die de modellen en regels voor data en workflow beheert, en het management. Helpdesk en beheersgroep brengen samen de consequenties van wijzigingsvoorstellen in kaart. Het management beslist of ze uitgevoerd worden.

Snel kunnen veranderen betekent ook snel besluiten. In het change management van informatiesystemen wordt de tijdschaal vaak in maanden of jaren uitgedrukt wordt. Hier gaat het om dagen of weken. Daarom wordt er wekelijks een vergadering van het change management team gehouden, waaraan de managers van de helpdesk, de beheersgroep en de uitvoering deelnemen. Hierin worden wijzigingsvoorstellen van de afgelopen week beoordeeld en vanzelfsprekend ook prioriteiten gesteld.

Kleine wijzigingen worden in de staande organisatie uitgevoerd. Grotere wijzigingen worden in projectvorm uitgevoerd, waarbij vaak ook deskundigen buiten de kring van helpdesk en beheersgroep betrokken zijn. Besluiten over de grotere projecten worden genomen in een maandelijks overleg van de operationele managers met het hogere management. Dit overleg heeft het karakter van een stuurgroep, waarin ook strategie, voortgang van de productie, jaarplannen, kwaliteitsbeleid en evaluaties van de werkwijze aan de orde komen. Samenvattend zijn de belangrijkste

elementen in de organisatiestructuur (naast vanzelfsprekend de productieafdelingen) de helpdesk, de beheersgroep, het wekelijkse bijeenkomende change management team en het maandelijks managementoverleg.

Kwaliteitszorg

Kwaliteitszorg is een belangrijk organisatorisch aandachtspunt. Er zijn twee aspecten: de zorg voor de kwaliteit van de modellen met hun regels en de zorg voor de kwaliteit van het werk dat met het systeem gedaan wordt. Het eerste kwaliteitsaspect, de zorg voor het systeem, is in de wijzigingsprocessen en de software verankerd. De wijzigingsprocessen worden door review checklists ondersteund. De software heeft een aantal functies, zoals review-ondersteunende checks op de modellen, cross-reference overzichten binnen en tussen modellen, versiebeheer en een test-mode waarin onder andere de datum ingesteld kan worden, zodat ook het systeemgedrag in de loop van de tijd getest kan worden. Verder zijn de Valens-tools van LibRT voor visualisatie en verificatie van business rules in Artis beschikbaar. Het tweede kwaliteitsaspect, de zorg voor juiste, volledige en actuele gegevens, wordt in Artis behartigd door een software-component die de Oppasser heet. De Oppasser vergelijkt periodiek de vastgelegde feiten met de RIA-regels voor relevantie, integriteit en actualiteit van de gegevens. Als niet aan de regels voldaan wordt, bepaalt de Oppasser op grond

ASL BISL FOUNDATION

13 DECEMBER 2007 | SPANT BUSSUM | 5^e JAARCONGRES

- Demand- en Informatie Management
- Functioneel beheer in optima forma
- Ketenintegratie
- Integrale sturing op IT
- The Basics of ASL & BiSL
- Best Practices ASL BiSL / BiSL Game

Ook dit jaar is er weer een ASL / BiSL trofee.



U kunt zich nu registreren op: www.asl-bisl.org

van de verantwoordelijkheidsregels wie het probleem moet oplossen, zet het op diens to-do list en doet op grond van de toepasbaarheidsregels een suggestie voor de te volgen procedure. Dit mechanisme is weergegeven in afbeelding 4.

Voordelen van de aanpak

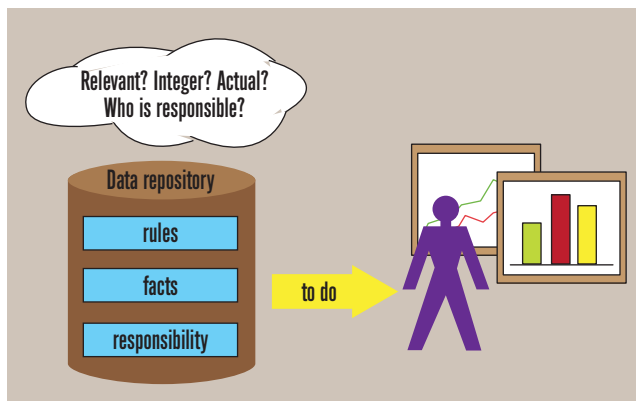
De aanpak van Artis is gebaseerd op directe operationalisering van business rules, gecombineerd met Business Process Management. Het grote voordeel van deze aanpak is de ontkoppeling van informatiesysteemontwikkeling en software-ontwikkeling.

Door het ontbreken van de discipline van software engineering in projecten wordt de systeemontwikkeling een stuk eenvoudiger. Het ontbreken van een discipline scheelt een orde van grootte in de communicatieproblematiek. Verder is de systematiek van kwaliteitszorg eenvoudiger, omdat de specifiek op softwarekwaliteit gerichte zorg ontkoppeld is van de kwaliteitszorg in de systeemontwikkeling. De kwaliteitszorg is beperkt tot de kwaliteit van modellen en regels. Tenslotte is de structuur van projecten eenvoudiger. De ervaring van het LEI is dat de ontwikkelingsprojecten korter en beter planbaar en beheersbaar zijn. Er is geen software engineering, geen software-distributie, geen software-test nodig om een systeem te veranderen. Dit vermindert niet alleen de complexiteit van projecten, maar ook het risico van productieverstoring.

Er is nog wel een proces van software-ontwikkeling en vernieuwing nodig, maar dit verloopt in een eigen tempo, met een eigen kwaliteitszorg. Het release-schema staat los van de druk van wijzigingen in het business proces en is daardoor beter planbaar en beheersbaar. Het LEI heeft er indertijd voor gekozen om zelf software te ontwikkelen, omdat er geen voldoende geïntegreerde systemen op de markt waren om het doel te bereiken van volledig en direct door modellen, business rules en inhoud van de database gestuurd systeemgedrag. Organisaties die nu van de business rules approach willen profiteren, kunnen wellicht geschikte tools op de markt vinden.

Problemen

Bij de invoering van de nieuwe werkwijze heeft het LEI wat hindernissen moeten nemen. Een belangrijke oorzaak van problemen was de beperking van de macht in de productiefuncties om zelf beslissingen over de werkwijze te nemen. Modellen voor de workflow waren voorheen nooit geformaliseerd op het niveau dat voor de nieuwe aanpak nodig is. Daarnaast was uniformering van de werkwijze nodig. De combinatie van uniformering van lang ingelopen werkwijzen en de noodzaak tot formaliseren en voldoen aan vooraf gestelde kwaliteitseisen gaf aanleiding tot veel en langdurige discussies. Het management dat daaraan niet gewend was, moest ingrijpende besluiten nemen. Bij invoering van de business rules approach is deze omslag in de



Afbeelding 4: De Oppasser bewaakt de kwaliteit van de data en informeert zonnig de verantwoordelijke medewerker.

organisatie een punt waarop het topmanagement voor de aanvang van het project moet anticiperen en bij de inrichting van het projectmanagement rekening mee moet houden. De eerste jaren dat Artis in bedrijf was, had het LEI veel te kampen met performance-problemen. Na invoering van een nieuwe 64-bit infrastructuur past de hele repository met modellen, regels en de hele database nu in het interne geheugen van 96 GB. De performance-barrière is daarmee voorgoed geslecht op de schaal waarop het LEI werkt.

Een probleem dat blijft spelen, is de kwaliteit van de modellen. Het blijkt enorm moeilijk te zijn om correcte modellen te formuleren. Ondanks het afgenomen tijdsbeslag van systeemwijzigingen, blijft het beperkte aantal mensen dat het talent heeft om voldoende kennis en vaardigheden op dit gebied te verwerven, een bottleneck. Het proces van change management blijft een belangrijk aandachtspunt. Zonder voortdurende aandacht van het management lopen de achterstanden op en ontstaat veel onvrede in de organisatie. Een systeem waarin snel veel veranderd kan worden, heeft ook veel aandacht nodig om de veranderingen in goede banen te leiden. Ondanks de problemen heeft het LEI de afgelopen jaren profijt gehad van de nieuwe aanpak. De doelstelling van uniformering is gehaald en het instituut heeft een aantal onderzoeksopdrachten kunnen aannemen die systeemaanpassingen vereisten, die in de oude situatie niet tijdig te realiseren zouden zijn. Al met al biedt de business rules approach goede mogelijkheden om systemen te maken die snel en betrouwbaar aan te passen zijn.

Tim Verwaart

Ir. D. Verwaart (tim.verwaart@wur.nl) is Hoofd DataLab van het LEI, Wageningen Universiteit en Researchcentrum.

Snel kunnen veranderen betekent ook snel besluiten