

Landbouw en IT Architectuur

Robbert Robbemond

Behoeftte aan grotere flexibiliteit landbouw

De manier waarop landbouw wordt bedreven, verandert continu en de resulterende veranderingen zijn drastisch, met name op de lange termijn. Waar men honderd jaar geleden nog grotendeels afhankelijk was van de kracht van een paard, komen die paardenkrachten tegenwoordig uit machines die in hoge mate zijn geautomatiseerd. Parallel aan de industrialisering van de landbouw zijn de eisen die afnemers stellen aan de agrarische producten getransformeerd, bijvoorbeeld op het gebied van voedselveiligheid, ketentransparantie en duurzame productie. Zo wil een consument die een kipfilet koopt bij de supermarkt er zeker van zijn dat deze vrij is van risico's voor de gezondheid. Tegelijkertijd wil hij precies kunnen achterhalen via welke schakels in de keten het stukje vlees in de supermarkt is gekomen en er zeker van zijn dat het kippenvlees geproduceerd is zonder negatieve impact op het milieu, met respect voor de belangen van de producent. Kortom het draait niet langer alleen om het fysieke product, maar de informatie over het product maakt een belangrijk deel uit van het totaal.



Katoenboer en ploeg met drie paarden rond 1910

In Nederlandse Agrifood-ketens wordt veel aandacht besteed aan voedselveiligheid, ketentransparantie en duurzame voedselproductie. De belangrijkste doelen hierbij zijn:

- het verlagen van risico's voor de volksgezondheid zodat voedselincidenten worden uitgebannen; (voorgoed? Dat is natuurlijk een illusie!)
- het verbeteren van informatie over producten richting consumenten zodat zij keuzes kunnen maken die aansluiten bij hun behoeftes;
- het ontwikkelen van productiemethoden die economische, sociale en milieuaspecten respecteren zodat toekomstige generaties ook in welvaart kunnen leven.

Informatiemanagement speelt een belangrijke rol in het

behalen van deze doelen, bijvoorbeeld bij het uitwisselen, analyseren en breed beschikbaar maken van informatie. Het realiseren van de hierboven gestelde doelen wordt bemoeilijkt door een aantal obstakels. Zo is de voedselveiligheid de afgelopen jaren enorm toegenomen, maar recente incidenten tonen aan dat het systeem niet onfeilbaar is. Daarnaast heeft de maatschappij meer vragen dan op dit moment door de voedselvoorzieningsketen kunnen worden beantwoord. Bovendien zijn de tekortkomingen van het systeem op economische, sociale en milieuvlakken te groot om deze in dit artikel te kunnen bespreken. Voorbeelden hiervan zijn de uitputting van wereldfosfaatvoorraden, afhankelijkheid van fossiele brandstoffen als energieleveranciers en de steeds sneller afnemende zoetwatervoorraden.

Beleidsmakers en informatici staan voor de gezamenlijke uitdaging om bovengenoemde knelpunten het hoofd te bieden. Flexibiliteit van het systeem is hierin een sleutelbegrip. Met 'het systeem' wordt het complete voedselvoorzieningssysteem bedoeld waarin beleidsmakers, bedrijven, adviesorganisaties, wetenschap en burgers hun rol spelen en alle informatiestromen die zich erbinnen voltrekken. Met flexibiliteit wordt het vermogen bedoeld om zich aan te passen aan veranderende omstandigheden. Grotere flexibiliteit van het systeem betekent dat risico's voor de volksgezondheid dynamischer worden opgespoord en zelfs preventief ("early warning") worden aangepakt. Het betekent dat het systeem zich sneller kan aanpassen aan de veranderende informatiebehoeftes van consumenten. Ook intern moet het systeem zich kunnen aanpassen om aan te sluiten bij veranderende milieuumstandigheden en beschikbaarheid van (herbruikbare) hulpbronnen.

De redactie van AI is met IT en business architect, onderzoeker en adviseur Marc Lankhorst in gesprek gegaan om te achterhalen welke lessen in andere vakgebieden geleerd zijn over het flexibel inrichten van informatiestromen in ketens.

De expert: Marc Lankhorst

Marc Lankhorst werkt als principal advisor bij Novay en is in die hoedanigheid verantwoordelijk voor wat Novay doet op het gebied van enterprise-, business- en IT-architectuur. Hij heeft veel ervaring opgedaan binnen de financiële sector en de overheid, waar flexibiliteit een terugkerend thema is. De informatiehuishouding is in die sectoren verder ontwikkeld dan binnen de landbouw en biedt daarom een interessante benchmark. Op de website van Novay geeft Marc aan dat hij zich onder meer bezig-



houdt met het ontwikkelen van architecturen en architectuurmethoden, bedrijfsprocesmanagement, service-oriëntatie en agile ontwikkelprocessen. Hij is een actief deelnemer binnen de architectuurgemeenschap met lidmaatschappen bij verschillende gerenommeerde organisaties en hij is een veelgevraagd spreker op congressen en symposia in zijn vakgebied. In het interview zijn hem verschillende actuele, heikele punten binnen de agrifoodsector op het gebied van IT en informatiemanagement voorgelegd. Deze zijn, inclusief zijn reacties, hieronder te vinden.

De juiste gegevens verzamelen

De agrifoodsector bestaat uit een groot aantal voorzieningsketens die niet alleen verschillende agrarische en voedselproducten opleveren, maar ook de informatie over die producten. Agrifoodketens blijken regelmatig moeite te hebben om aan de informatiebehoefte van de maatschappij te voldoen, bijvoorbeeld op het gebied van duurzaamheid. De juiste data die nodig is voor het opbouwen van informatie rond dergelijke maatschappelijke aandachtspunten is niet altijd voorhanden binnen de keten. Dit kan liggen aan de inrichting van de bedrijfsprocessen waarin niet voorzien wordt in de vastlegging van de juiste gegevens. In andere gevallen zijn de informatiesystemen zelf niet in staat om met deze data om te gaan. Uiteindelijk komt het erop neer dat zowel bedrijfsvoering als informatiesystemen niet flexibel genoeg zijn om aan de veranderende informatievraag te voldoen. Om dit te verbeteren zouden de ketens hun bedrijfsprocessen en informatiesystemen nader onder de loep moeten nemen. Hierbij waarschuwt Marc om niet direct naar bedrijfsprocesmanagement te grijpen.

Het belangrijkste vraagstuk in ketens is vaak wat de 'end-to-end' informatiebehoefte is en hoe op de verschillende koppelpunten de samenwerking en uitwisseling zijn geregeld. De 'klassieke' vormen van BPM gaan sterk uit van een centrale sturing van het proces, maar in dit soort niet-hiërarchische ketens is er geen partij die die sturing kan geven. Dat vraagt om een andere vorm van regie. In de overheid is daar veel ervaring mee opgedaan. Zie bijvoorbeeld de publicaties over succesfactoren in ketensamenwerking onderaan deze pagina: <http://www.e-overheid.nl/onderwerpen/e-overheid/architectuur/1229-domein-en-keten-architectuur>.

Verandering start met gezamenlijk belang

De conclusie van het bovenstaande citaat is dat nieuwe vormen van regie nodig zijn om ketens dusdanig in te richten dat zij aan de eisen van de moderne afnemer kunnen voldoen. De realisatie daarvan behoeft een grote omslag in de meeste ketens. Processen binnen ketenpartijen hebben aanpassingen nodig, maar dergelijke veranderingen zullen pas teweeg worden gebracht wanneer er een partij of groep is binnen het systeem met een duidelijk belang bij een nieuwe situatie. Wanneer dergelijke belanghebbenden ontbreken of geen directe invloed uit kunnen oefenen blijkt het uitermate lastig om verandering te realiseren,

ook al is de heersende situatie 'ongewenst'. Volgens Marc is het daarom relevanter om een groep belanghebbenden in de keten te identificeren en samen te brengen, dan achter het bureau tijd te investeren in het geïsoleerd herontwerpen van bedrijfsprocessen.

In de praktijk zie je vaak dat een bepaalde ketenpartner een groot belang heeft bij het uitwisselen van informatie. Zo is er bijvoorbeeld Ahold die druk legt op de leveranciers om bepaalde informatie te leveren. Dergelijke vragen (of beter: eisen) zijn vaak erg nuttig om een keten georganiseerd te krijgen. Bij de overheid kan dit een ander verhaal zijn. Vaak zijn verschillende partijen die met de overheid samenwerken nevenschikt. De overheid kan hierbij niet altijd iets afdwingen. Wanneer er geen gezamenlijk belang is wordt het erg moeilijk om de interoperabiliteit van de systemen te verbeteren. Het adopteren en implementeren van een standaard is voor de eerste partij vaak duur. De volgende partijen kunnen lering trekken uit de kennis opgedaan bij de eerste partij. Hierdoor ontstaat er vaak een kip-ei-verhaal waardoor de gehele keten niet in beweging komt.

Samen werken gaat niet spontaan

Wat als beweging in de keten wel gewenst is, maar niet spontaan ontstaat? Partijen met een gezamenlijk belang weten elkaar niet altijd automatisch te vinden. Soms hebben zij een duwtje in de rug nodig. Deze stap heeft duidelijk prioriteit boven het herontwerpen van systemen, omdat een goed ontwerp dat niet gebruikt wordt weinig waarde heeft, maar hoe kunnen partijen geholpen worden in het vinden van elkaar?

In sommige gevallen kan het voldoende zijn om een partij aan te zwengelen. Een meer dwingend instrument is het uitdelen van subsidies en boetes wanneer er wel of niet aan een bepaalde standaard wordt voldaan. Wanneer de overheid een belanghebbende is kan het gebruik van een standaard worden opgenomen in de wetgeving. Een zachtere manier is goede voorlichting richting de verschillende partijen. Het kan voldoende zijn om duidelijk de voordelen van een standaard uit te leggen om ervoor te zorgen dat de partijen de standaard adopteren. Business modellen vormen een aanvullend instrument dat kan worden ingezet om draagvlak voor samenwerking te creëren. Deze modellen beschrijven hoe iedereen aan een bepaalde vorm van samenwerking kan verdienen en onderbouwen hoe een gezamenlijke aanpak voordelig uitpakt. Op basis van het business model kan in kaart gebracht worden wie welk voordeel heeft. Zo kan er een herverdeling plaatsvinden van de kosten en baten, mochten deze te onevenwichtig verdeeld zijn.



Informatie uitwisselen is lastiger dan het lijkt

Wanneer partijen binnen de keten elkaar wel gevonden hebben, loopt men al vrij snel tegen uitdagingen aan, zo ondervindt men in de agrifood-sector. Heeft men hier ervaring mee in andere vakgebieden?

Als je dan eenmaal die samenwerking organisatorisch op de rit hebt, dan komt de complexiteit van de informatie-uitwisseling aan de orde. Wat daar vaak speelt, is dat de informatie die de ene partij heeft, niet goed aansluit bij de behoefte van de andere, omdat die in een verschillende context is verzameld, andere begrippen hanteert, etc. En de bestaande informatiesystemen zijn ook niet zomaar geschikt of aan te passen.

Dergelijke problemen spelen ook in de overheid en finance, al is ook daar de silver bullet nog niet gevonden.



Om inzicht te krijgen in bovengenoemde complexiteit kan een ketenarchitectuur worden opgesteld. Dit is een ander soort architectuur dan binnen een bedrijf wordt gehanteerd. De ketenarchitectuur richt zich op de grensvlakken tussen organisaties en hoe daar de interoperabiliteit wordt geregeld. Hierin staat centraal hoe met elkaar gekoppeld wordt, zodat er ook nog met anderen gekoppeld kan worden. Processtromen van de ketenprocessen zijn hierin belangrijk omdat dit inzicht biedt in wie wat wanneer doet. Dit wordt de orkestratie van processen genoemd. Grote uitdagingen bij het opstellen van ketenarchitecturen zijn de beperkingen die worden gesteld door legacy-systemen en de overgang naar nieuwe manieren van berichtuitwisseling.

Uitfaseren van Legacy-systemen

Een van de barrières voor het uitwisselen van informatie is het gebruik van legacy systemen door ketenpartijen. Keuzes die op dit gebied in het verleden door een bedrijf gemaakt zijn beperken de mogelijkheden voor nieuwe soorten inrichtingen van de informatiehuishouding en daarmee ook de uitwisselingsmogelijkheden van informatie. Hoe meer legacy binnen een keten, hoe kleiner de flexibiliteit van de keteninrichting. Hoe gaat men met dit soort problemen om binnen de overheid en finance?

Legacy systemen zijn een enorm probleem voor meerdere organisaties. Vaak zit er waardevolle informatie over de business-kennis in het systeem. Vervangen van het systeem is erg kostbaar. Het in één keer vervangen van het systeem is



vaak veel te risicovol. Wat je vaak ziet is dat zo'n systeem gefaseerd vervangen wordt. Andere mogelijkheden zijn om een service in te richten om het legacy systeem te benaderen (het opbouwen van een schil). Zo kan het systeem, verpakt in services, stapje voor stapje afgebouwd worden. Dit vraagt om een lange-termijn visie. Een eenvoudige manier om van legacy systemen af te komen is er niet.

Van EDI-berichten naar service-oriëntatie

Om duurzaam te produceren hebben agrariërs informatie nodig van verschillende partijen. Op dit moment verloopt deze informatie-uitwisseling tussen het agrarische bedrijf en andere organisaties vaak moeizaam. De redenen zijn divers, zoals beperkte functionaliteiten van de huidige bedrijfsmanagementsystemen van de agrariër, de verscheidenheid aan (web)applicaties voor de agrariër en een gebrek aan uitwisselingsstandaarden.

Service-oriëntatie als denkwijze (en niet als technologie zoals web-services) helpt bij het definiëren van duidelijke koppelpunten en afspraken tussen betrokken partijen. Dat gaat verder dan simpelweg de berichten die heen en weer gaan, maar betreft bijvoorbeeld ook het verwachte gedrag (als ik een service van jou aanroep, doe ik dat omdat ik verwacht dat je mij een specifieke dienst levert). Een ander voordeel van die helder gedefinieerde interfaces en afspraken is dat zulke diensten een zelfstandige eenheid zijn en daardoor gemakkelijker kunnen worden hergebruikt in een andere context, en zo de flexibiliteit in de keten vergroten. Dit soort concepten is echter niet zo eenvoudig toe te passen, zeker als men gewend is te denken in klassieke berichtenuitwisseling (zoals in EDI). Bovendien is de technologie vaak erg complex, zeker voor kleine spelers in de keten. Een lichtgewicht aanpak (op technisch niveau bijvoorbeeld met REST in plaats van web-services) is dan het beste.

Wendbare informatie-uitwisseling: agile services

Een modewoord dat al enige tijd bezig is met een opmars binnen de IT wereld is agility, wat wendbaarheid betekent. In combinatie met de hierboven genoemde service-oriëntatie wordt dan over agile services gesproken, oftewel wendbare diensten. Zou dit een oplossingsrichting kunnen zijn voor het vergroten van de flexibiliteit in het agrifood-systeem?

Het gaat bij 'agility' of wendbaarheid om zowel de agile ontwikkelprocessen (een bekend voorbeeld is Scrum) als om de wendbaarheid van de inrichting van organisatie en ICT. Dat laatste is wat we met agile services bedoelen: diensten die aanpasbaar zijn aan veranderende omstandigheden, gemakkelijk te combineren tot nieuwe samengestelde diensten, etc. Dat vraagt om een onderliggend ontwerp van de technische en organisatorische systemen waarin vanaf het

begin de gewenste wendbaarheid is mee-ontworpen. Dat verschilt per domein; zo zullen bijvoorbeeld bij een verzekeraar de polisvoorwaarden en bijbehorende rekenregels vaak veranderen, maar de processtappen van het goedkeuren van een claim maar zelden. In andere sectoren, bijvoorbeeld de agro-food, is misschien het snel kunnen schakelen met nieuwe partners in de keten van belang, en moet de flexibiliteit dus op de koppelingen met partners zitten. Wat die partners intern doen, is misschien wel relatief stabiel.



Soleren of samenwerken?

De agrifood-sector bestaat uit een relatief groot aantal kleine partijen. Op dit moment wordt er nog niet vaak op ketenniveau regie gevoerd op ICT programma's. Is er mogelijkheid voor kleine partijen om nu al stappen te maken?

Als bedrijf kan je in je eentje onderdelen van je eigen bedrijfsvoering verbeteren, maar alles alleen doen is geen handige strategie. Het is erg lastig om buiten de ketenpartners om te proberen een pad voor de toekomst te ontwikkelen. Het risico van het invoeren van bepaalde standaarden voor één bedrijf is te groot. Wanneer andere partijen niet aansluiten kan er niet beter informatie uitgewisseld worden. Verbeterde ketensamenwerking werkt alleen als men met zijn allen in beweging komt.



Conclusie

De agrifood-sector staat voor de uitdaging om aan te sluiten bij de veranderende behoeften van de afnemers. Om dat te bereiken zullen ketens, ketenpartijen en de informatie-uitwisseling tussen hen drastisch moeten veranderen. Een dergelijke transformatie vindt niet plaats van het ene op het andere moment, maar kost tijd en gaat in fases. De cruciale eerste stap is het in beweging komen van belanghebbenden om door de keten gedragen strategieën te ontwikkelen voor het verbeteren van de informatiehuishouding.