

## **ISPL toegepast - Aanbestedingen van grootschalige migratieprojecten**

Door: Erik Proper

### **Achtergrond**

Evolutie is een constante! Deze schijnbare tegenstelling is een bondige omschrijving van de condities waaronder veel ondernemingen tegenwoordig opereren. De liberalisering van markten, het verminderen van protectionisme, de privatisering van staatsbedrijven, de toenemende wereldwijze concurrentie, grensoverschrijdende bedrijfsfusies, het ontstaan van nieuwe economische blokken, de invoering van gemeenschappelijke munteenheden, zijn allemaal aspecten die bijdragen aan de dynamiek van het huidige ondernemersklimaat.

In het ideale geval bieden informatie- en communicatietechnologie (ICT) bedrijven de ondersteuning en stimulansen waarmee zij veranderingen teweeg kunnen brengen om nieuwe kansen en uitdagingen aan te gaan. Eén van de huidige dilemma's van ICT is dat het er veeleer op lijkt dat de reeds in een bedrijf aanwezige ICT een remmende werking heeft op het vermogen van een organisatie om vernieuwingen door te voeren dan dat het deze veranderingen daadwerkelijk ondersteunt of zelfs stimuleert.

Hoewel het alleszins redelijk klinkt om te zeggen dat geavanceerde informatiesystemen tot revolutionaire verbeteringen van de flexibiliteit en effectiviteit van organisaties zouden moeten leiden, is het nog steeds zo dat vele organisaties vastgeklonken zijn aan hun bestaande informatiesystemen. Het gaat hierbij vaak om systemen die feitelijk een belichaming zijn van reeds vergane structuren en culturen uit het verleden van de organisatie. Dergelijke systemen hebben vaak een bijna voelbare monolithische structuur, welke een waar walhalla zou zijn voor software-archeologen. Tegelijkertijd is het zo dat de onderhoudskosten, alsmede de onderhoudsachterstand, van deze systemen alsmear toeneemt. Veranderingen na verandering, en verbetering op verbetering zijn toegepast, wat inmiddels vaak heeft geleid tot een ondoordringbaar web van applicaties die aan elkaar zijn geregen met een veelheid aan scripts in één of andere job-control taaltje. Daarnaast blijken dergelijke systemen ook hun initieel geplande levenscyclus ver hebben overschreden.

Ondertussen wordt de druk om grote veranderingen door te voeren in deze systemen steeds groter. Het jaar 2000 en de invoering van de Euro zijn twee in het oog springende voorbeelden van grootschalige veranderingen op bestaande informatiesystemen. De invoering van call-centres, Web-commerce, en andere vormen van E-commerce zijn typische ontwikkelingen die geen directe bedreiging vormen voor een organisatie, maar die een organisatie in staat (zouden) stellen om nieuwe vormen van commercie te exploreren.

Dit soort ontwikkelingen heeft organisaties er inmiddels toe gebracht om een ruime schakering aan migratieprojecten op te starten. Projecten die allemaal tot doel hebben om door het ICT-dilemma heen te breken, en bestaande informatiesystemen beter voor te bereiden op de toekomst. Dit maakt dergelijke migratieprojecten ook van toenemend strategisch belang. Wanneer het aantal lopende (migratie)projecten binnen een organisatie toeneemt, wordt de roep om adequaat management van de aanbesteding en uitvoering van dergelijke projecten groter. Als deze projecten dan ook nog van strategisch belang zijn, wordt deze roep nog verder versterkt. Het management van de uitbesteding en de uitvoering van migratieprojecten vereist richtlijnen voor zowel de klanten als de leveranciers van migratiediensten.

### **ISPL**

ID Research is één van de partners in het in opdracht van de Europese Unie uitgevoerde onderzoeksproject Information Services Procurement Library (ISPL). In ID Nieuws-1 (eventueel na te bestellen, zie achterpagina) heeft Denis Verhoef dit project reeds besproken. ISPL is, in navolging van ITIL, een bibliotheek van best-practices op het gebied van het management van aanbestedingstrajecten. Dit zowel voor de publieke als voor de private sector. ISPL kan in elk soort aanbestedingstraject gebruikt worden wanneer er sprake is van een klant-leverancier-relatie die in de vorm van een contract is vastgelegd.

Binnen het ISPL-kader zijn er drie zogenaamde 'plug-ins' geschreven. Doel van elk van deze plug-ins is de kennis die in ISPL ligt besloten te specialiseren naar één bepaald probleemgebied. Deze plug-ins hebben zowel tot doel om een voorbeeld te geven hoe een plug-in er voor een willekeurig probleemgebied uit zou

kunnen zien, als om een daadwerkelijke bijdrage te leveren aan aanbestedingstrajecten binnen het specifieke probleemgebied. De drie plug-ins richten zich op: Web Engineering, ITIL en grootschalige migraties.

ID Research is verantwoordelijk geweest voor het schrijven van de plug-in voor grootschalige migraties. Uit de inleiding van dit artikel moge duidelijk zijn dat grootschalige migraties voor veel organisaties van groot strategisch belang zijn, en dat dus een goede bewaking van het aanbestedingstraject bij dergelijke projecten van essentieel belang is.

### **Grootschalige migraties**

Het schrijven van een ISPL plug-in voor grootschalige migraties vereist een goede afbakening van wat grootschalige migraties precies zijn. Is het re-engineeren van de specificaties van een informatiesysteem een voorbeeld van een grootschalige migratie? Is regulier onderhoud een vorm van grootschalige migratie? Hoe zit het met het jaar-2000 bestendig maken van een systeem? Kan de stapsgewijze invoering van een nieuwe componentgebaseerde architectuur, gepaard gaande met de invoering van nieuwe business-functionaliteit, gezien worden als een grootschalige migratie? En hoe zit het dan met Euro-projecten?

De eerste afbakening wordt gegeven door de beperking tot *grootschalige* migraties. ISPL zelf is vooral gericht op grootschalige ICT-projecten (en beheerservices). De kennis die in ISPL besloten ligt is zeker nuttig in de context van kleinere projecten, maar ISPL is toch vooral opgezet ten behoeve van grote projecten. De beperking van de plug-in tot *grootschalige* migraties moet dan ook in dit licht worden gezien. Wanneer we hieronder spreken over migraties, dan bedoelen we steeds grootschalige migraties in deze zin.

De migraties zoals beschouwd in de plug-in beperken zich tot gecomputeriseerde systemen. Dit kan dan gaan om de requirements, het ontwerp, of de daadwerkelijke implementatie van het systeem. De plug-in richt zich dus expliciet niet op migraties van bedrijfsprocessen, organisatiestructuren, etc. De effecten van een migratie kunnen zich uiteraard wel doen gelden in de niet gecomputeriseerde context van het systeem. In de plug-in wordt migratie daarom als volgt gedefinieerd:

*Het doorvoeren van grootschalige veranderingen op bestaande gecomputeriseerde systemen, zonder daarbij de door het systeem aan de omgeving aangeboden functionaliteit fundamenteel te veranderen.*

### **Wie is de klant?**

Klant-leverancier-relaties spelen een belangrijke rol binnen ISPL. Het is daarom van belang precies vast te stellen wie de eigenlijke 'klant' is van een migratieproject. Op eerste gezicht zou men denken dat de meeste migratieprojecten IT-afdelingen als hun klant zullen hebben. Wat betreft de initiatie van een project zal dit vaak zo (b)lijken te zijn. Echter, in de meeste gevallen zal men verwachten dat er redenen aan de migratie ten grondslag liggen die zijn terug te voeren op bedrijfsdoelstellingen. Een dergelijke rationale voor een migratieproject zou kunnen zijn:

1. Snellere time-to-market voor nieuwe producten ten gevolge van een toegenomen flexibiliteit van de gecomputeriseerde systemen.
2. Verlaging van de total-cost-of-ownership.
3. Verbetering van de betrouwbaarheid/beschikbaarheid van het systeem.

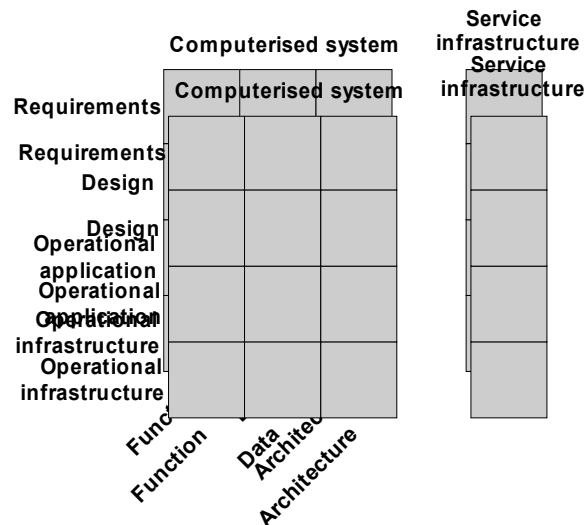
Als gevolg hiervan is de 'klant' van een migratieproject dus doorgaans niet alleen een IT-afdeling, maar zal een organisatie als geheel als klant gezien moeten worden.

Wat bij migraties ook niet over het hoofd gezien mag worden is het feit dat deze doorgaans voor de gebruikers niet onopgemerkt zullen blijven. Tijdens de daadwerkelijke migratie kunnen gebruikers natuurlijk last hebben van enige 'overlast' zoals we deze kennen bij verbouwingen aan huizen en kantoren, maar ook het resultaat van een migratie zal net als bij huizen en kantoren niet altijd onopgemerkt blijven. De migratie kan bijvoorbeeld leiden tot een verandering in de performance van het systeem, of van de look-and-feel van de gebruikersinterface. Dit is wederom een reden waarom bij een migratieproject niet alleen de IT-afdeling als klant gezien moet worden, maar ook de organisatie (en de gebruikers) zelf.

### **Oorzaken voor migraties**

Er kunnen diverse oorzaken ten grondslag liggen aan een migratieproject. Er zal altijd een 'probleem' zijn in de bestaande situatie van het computeriseerde systeem dat de uiteindelijke oorzaak van het migratieproject is. Door nader in te zoomen op het gecomputeriseerde systeem en de bijbehorende ontwikkel- en

beheersomgeving kunnen we een beter begrip krijgen van de variëteit aan migratieoorzaken. Sommige migratieoorzaken kunnen ronduit 'levensbedreigend' zijn voor de organisatie, zoals de invoering van de Euro en het naderende jaar 2000. Als de gecomputeriseerde systemen hier niet op aangepast zouden worden/zijn, dan vormt dit een directe bedreiging voor het voortbestaan van de organisatie.



**Figuur 1: Classificatie van oorzaken voor migraties**

In Figuur 1 staat een raamwerk afgebeeld waarin de in de plug-in gebruikte opdeling in migratie-oorzaken is weergegeven. Als eerste is er een onderscheid gemaakt tussen oorzaken die gerelateerd zijn aan het gecomputeriseerde systeem zelf, en oorzaken die zijn terug te voeren op de ontwikkel- en beheerinfrastructuur. Enkele voorbeelden van migraties waarvan de oorzaken liggen bij de ontwikkel- en beheerinfrastructuur zijn:

- Door het verouderen van gebruikte programmeertalen en compilers kan het noodzakelijk worden om een codeconversie migratie uit te voeren.
- Door een verandering/standaardisering van de voor het analyseren en ontwerpen gebruikte modelleer technieken kan het nodig zijn om de bestaande modellen repositories te converteren naar de nieuwe technieken.

Wanneer we inzoomen op het gecomputeriseerde systeem zelf, kan een verder onderscheid gemaakt worden door het systeem vanuit verschillende perspectieven te beschouwen. In ISPL worden drie perspectieven onderscheiden:

- **Dataperspectief** Dit perspectief heeft betrekking op de representatie van de informatie zoals deze door het computer systeem wordt gemanipuleerd, en alle statische of dynamische afhankelijkheden van de gerepresenteerde informatie.
- **Functieperspectief** Het functieperspectief richt zich op de functies zoals deze door het gecomputeriseerde systeem worden uitgevoerd, hoe deze het handmatige werk ondersteunen en hiermee communiceren, het gebruik van de data die is opgeslagen in het systeem, en de interfaces naar deze data.
- **Architectuurperspectief** Dit perspectief richt zich op de functionele, logische, en fysieke architectuur van het gecomputeriseerde systeem. Het heeft betrekking op verwerkingseenheden, hun locaties, verbindingen, en de distributie van data en functies.

Enkele voorbeelden van migraties die oorzaken hebben in de drie perspectieven hebben zijn:

- **Dataperspectief:** Het jaar 2000 probleem is qua oorzaak terug te voeren op een probleem in het dataperspectief van de gecomputeriseerde systemen.
- **Functieperspectief:** De functionaliteit die door veel transactieverwerkende systemen wordt geboden is batchgewijs georganiseerd. Door de invoering van '7x24 uur'-functionaliteit (denk aan Web-enabled business), is dus een verschuiving in het functieperspectief nodig.
- **Architectuurperspectief:** In hun zoektocht naar een snellere time-to-market zoeken veel organisaties hun heil bij een componentgebaseerde architectuur van het gecomputeriseerde systemen om zo sneller

op marktontwikkelingen in te kunnen spelen. Dit vergt doorgaans een herinrichting van de bestaande architectuur van het systeem.

Naast de drie perspectieven bestaat er nog een tweede as waarlangs oorzaken van migratieprojecten geassocieerd kunnen worden. De migratieoorzaken kunnen namelijk ook op basis van de in de ontwikkelingslevenscyclus van het gecomputeriseerde systeem opgeleverde deliverables worden ingedeeld. Dit leidt tot de volgende classificatie:

- De *requirements* die aan het gecomputeriseerde systeem ten grondslag liggen.
- Het *ontwerp* van het gecomputeriseerde systeem.
- De *operationele applicaties* die onderdeel zijn van het gecomputeriseerde systeem. Dit betreft niet alleen de software, maar ook relevante handleidingen, opleidingsmateriaal, etc.
- De *operationele infrastructuur* betreft de infrastructuur waarop de operationele applicaties draaien, tezamen met de hiervoor relevante handleidingen, opleidingsmateriaal, etc.

In ISPL worden deze deliverables in twee hoofdklassen ingedeeld:

- **Beschrijvende elementen.** Dit zijn elementen die kennis over het gecomputeriseerde systeem (of het informatiesysteem) vastleggen.  
⇒ Requirements en ontwerp
- **Operationele elementen.** Een systeem, of een component, dat is/wordt geïnstalleerd als onderdeel van het gecomputeriseerde systeem.  
⇒ Operationele applicatie en operationele infrastructuur

Enkele voorbeelden van migratieprojecten uit elk van de vier (sub)klassen zijn:

- **Requirements:** De invoering van de Euro is een voorbeeld van een verandering in de requirements voor een gecomputeriseerd systeem zonder dat daarbij de aan de omgeving geboden functionaliteit sterk veranderd. Alle migratieprojecten ten gevolge van de invoering van de Euro hebben hun oorzaak dus in de requirements liggen.
- **Ontwerp:** Van gecomputeriseerde systemen die al gedurende lange tijd operationeel zijn kan het zijn dat de ontwerpdocumenten door de tand des tijds aangetast zijn. Dergelijke documenten blijken in de praktijk nogal sterk aan erosie onderhevig te zijn. Door een 'design recovery' project uit te voeren, kunnen de ontwerpen weer consistent gemaakt worden.
- **Operationele applicatie:** Door het aanbrengen van diverse verbeteringen, uitbreidingen, etc., kan de broncode van de operationele applicaties sterk in kwaliteit achteruit zijn gegaan. Denk aan een verslechtering van de algehele structuur, stukken dode code, tegenstrijdige conventies, etc. Op zeker moment kan men er dan voor kiezen om een algehele opschoning en herstructurering van de code uit te voeren.
- **Operationele infrastructuur:** Als gevolg van tegenvallende prestaties, kan men er toe besluiten om infrastructurele elementen te vervangen door elementen die betere prestaties leveren. Denk bijvoorbeeld aan een databasemanagementsysteem, een netwerk infrastructuur, etc.

### Classificatie van typische migratieprojecten

In termen van het raamwerk van Figuur 1 kunnen we nu een aantal van de veelvoorkomende vormen van migraties classificeren op basis van hun oorzaak:

- *Euro-conversie* is een migratie die veroorzaakt wordt door veranderende *requirements*, en met name wat betreft het functie en data perspectief. Natuurlijk is het zo dat de oorzaak uiteindelijk is gelegen in de invoering van de Euro, maar wanneer we ons richten op de ICT-ondersteuning van de bedrijfsprocessen is de oorzaak een verandering in de requirements zoals die door de bedrijfsprocessen aan het systeem gesteld worden.
- Een *design recovery* is een voorbeeld van een migratie waarin de oorzaak ligt in het ontwerp. Blijkbaar schiet de aanwezige *ontwerpd*documentatie tekort qua kwaliteit (en compleetheid), en is het nodig deze kwaliteit te verbeteren.
- Redesign is een vorm van migratie waarbij de oorzaak doorgaans is gelegen in de prestaties van het huidige systeem. Een oorzaak die dus ligt bij de *operationele applicaties* of de *operationele infrastructuur*.

- Een componentiseringsproject wordt doorgaans veroorzaakt door een combinatie van inflexibiliteit van het huidige gecomputeriseerde systeem en hoge onderhoudskosten. De oorzaak hiervan ligt wederom bij de *operationele applicaties* of de *operationele infrastructuur*.
- GUI-ficatie is een migratieproject waarbij een bestaand character-based gebruikersinterface wordt vervangen door een grafisch gebruikersinterface. Dit soort migraties wordt meestal veroorzaakt door een verandering in de *requirements*. Doordat vele gebruikers gewend zijn geraakt aan het gebruik van grafische interfaces, zijn character-based gebruikersinterfaces niet echt meer acceptabel.
- Bij een zogenaamde *retargeting* wordt een deel van de operationele infrastructuur van het gecomputeriseerde systeem vervangen door andere elementen. Dit kan betrekking hebben op hardware en software. De oorzaak van dergelijke migraties kan daarom gevonden worden in de *operationele infrastructuur* zelf. Denk dan aan aspecten zoals: prestaties, aflopende hard-/software contracten, verouderde elementen, etc.
- Wanneer de voor (delen van) het gecomputeriseerde systeem gebruikte programmeertalen worden veranderd, spreken we van een *taalconversie*. De oorzaak van een dergelijke migratie kan doorgaans gevonden worden in de *service-infrastructuur*. Om diverse redenen kan ervoor gekozen worden om een andere compiler te gaan gebruiken, hetgeen een overgang naar een compleet andere programmeertaal met zich meebrengt, dan wel een stap naar een andere versie van dezelfde taal.

### **Bundeling van migratie-ervaring**

In de plug-in wordt veel aandacht besteed aan risicomangement in de context van grootschalige migraties. Door middel van een aantal workshops en interviews met diverse migratie-experts is er op dit gebied een grote hoeveelheid aan kennis bijeengebracht. In de plug-in is deze kennis terug te vinden in termen van: situatiefactoren, risico's, tegenmaatregelen, en strategie-opties voor de uitvoering en besturing van migratieprojecten.

Door middel van een beoordeling van zogenaamde situatiefactoren kan voor elk gepland migratieproject een karakterisatie opgesteld worden van de situatie waarin zo'n project uitgevoerd moet worden. In het bijzonder brengen de situatiefactoren de complexiteit van en de onzekerheid in de situatie in beeld. Een voorbeeld van een situatiefactor is de "heterogeniteit van de gecomputeriseerde actoren". De gecomputeriseerde actoren zijn de verschillende componenten uit het gecomputeriseerde systeem. Door het gebruik van meerdere software en hardware platformen voor deze componenten neemt de heterogeniteit hiervan toe. Een ander voorbeeld van een situatiefactor is de "attitude van het business management" ten opzichte van de geplande migratie.

De situatie-analyse dient als basis voor een risico-analyse: de plug-in geeft de lezers richtlijnen om deze risico's te bepalen en op hun waarde in te schatten. Als bijvoorbeeld de heterogeniteit van de gecomputeriseerde actoren hoog blijkt te zijn, kan dat onder andere betekenen dat er een verhoogd risico is aangaande onzekere interfaces tussen de verschillende systeem componenten. Wanneer de attitude van het business management negatief is, brengt dat onder andere het risico met zich mee dat men vroeg of laat geconfronteerd wordt met een gebrek aan medewerking en participatie van de business actoren.

Gegeven de risico's kunnen vervolgens tegenmaatregelen worden opgesteld om de risico's te beteugelen. De plug-in biedt wederom een ruime schakering aan richtlijnen om tot deze tegenmaatregelen te komen. Als er bijvoorbeeld een groot risico is dat er een gebrek aan medewerking en participatie van de business actoren is, is een mogelijke tegenmaatregel te zorgen dat de uiteindelijke verantwoordelijkheid van het project zo hoog mogelijk in de organisatie wordt belegd. Jaar 2000 en Euro projecten worden bijvoorbeeld vaak op raad van bestuur niveau vertegenwoordigd. Als er een risico van onzekere interfaces tussen de verschillende systemen is, dan zou men als tegenactie deze interfaces vooraf zoveel mogelijk kunnen standaardiseren (en waar nodig gebruik maken van industriestandaarden).

Voorts biedt de plug-in verdere richtlijnen om de passende strategie voor het migratieproject vast te stellen, gebaseerd op complexiteit en onzekerheid, en de lijst van geïdentificeerde risico's.

Voor meer informatie over ISPL en deze plug-in kunt U zich wenden tot Erik Proper (E.Proper@idr.nl) en/of Denis Verhoef (T.F.Verhoef@idr.nl).