

**Twintig jaar geleden begon BlueCielo ECM Solutions als Cyco Software met een in Nederland ontwikkelde generieke CAD file viewer die via het indirecte kanaal verkocht werd. Nu is het een voornamelijk direct verkochte enterprise-oplossing voor het beheer van engineering-informatie voor een sterk nichegeoriënteerde markt, die in Rusland en Bangladesh ontwikkeld wordt. De technische veranderingen zijn nog groter: van een monolitische applicatie in Delphi en C naar een SOA-gebaseerde applicatie in C# en ASP.NET. Een interview met Martijn Janmaat, CEO, en Milo Scheeren, Vice President Products & Technology.**

# De agility van vijf miljoen regels code

## Interview

*Afkortingen kunnen verwarrend zijn. ECM staat meestal voor Enterprise Content Management, maar bij Blue Cielo voor Engineering Content Management. De afwijkend invulling van de afkorting maakt goed duidelijk wat BlueCielo (officieel BlueCielo ECM Solutions) doet.*

Janmaat: “We ontsluiten alles wat met engineering data te maken heeft, zowel binnen de organisatie naar andere afdelingen als bij het samenwerken met contractors en subcontractors. Een voorbeeld: we hebben Shell binnengehaald als klant, wereldwijd. Shell heeft circa 62 boorplatforms op de Noordzee. Per boorplatform is daar een heel grote hoeveelheid aan technische documentatie, zoals ontwerp-tekeningen en specificaties aanwezig. Die booreilanden moeten allemaal worden onderhouden en daarbij moet alles ‘as built’ worden gehouden. Daarbij wordt samengewerkt met engineering contractors in verschillende landen, die hebben allemaal op de een of ander wijze toegang tot al die technische informatie omdat ze in projectverband moeten kunnen samenwerken. Dat wordt ondersteund met zaken op het gebied van workflow, op het gebied van revisiemanagement, review, inter-disciplinary checks en formele goedkeuring maar daarnaast ook met

integratie met CAD-software en onderhoudsmanagementsystemen en dergelijke. Dat moet allemaal online toegankelijk worden gemaakt. De oplossing om dat hele proces te ondersteunen leveren wij voor allerlei bedrijfstakken: olie- en gasindustrie, chemie, utilities, procesindustrie, voedings- en farmaceutische industrie, maar ook bijvoorbeeld mijnbouw en transport. We stellen die bedrijven in staat hun eigen strategische assets en infrastructuur efficiënt en gecontroleerd te ontwerpen, te onderhouden en te benutten.”

*Ik kan me voorstellen dat dat technische heel erg uiteenlopende soorten data en documenten zijn, niet direct iets voor een standaard document management systeem.*

Scheeren: “Absoluut, het is een heel specifieke niche, en dat heeft ook te maken met die integratie die je nodig hebt met de CAD-applicaties waarmee de tekeningen gemaakt worden.”

Janmaat: “Het wezenlijke onderscheidende in hetgeen we doen, is dat we ons feitelijk heel sterk richten op die processen die spelen in het ‘as built’ houden van die infrastructuur, wat daar allemaal omheen speelt in termen van integratie met andere applicaties, samenwerking

met interne en externe engineers elders in de wereld et cetera, en uiteraard is het zo dat er allerlei verschillende formaten zijn, integratie met verschillende platforms en CAD-systemen. Daar waar wij ons in het verleden met name op AutoCAD richtten, doen we nu daarnaast Microstation, SolidWorks. Aan de andere kant zijn we ons heel sterk aan het richten op de integratie met zaken als Microsoft SharePoint. We koppelen ook met andere documentmanagement-systemen zoals Filenet en Documentum. We zorgen er feitelijk voor dat alle engineering data volledig wordt ontsloten. We richten ons dus niet alleen op die engineeringbedrijfsprocessen van die bedrijfstakken maar daarnaast, uitstijgend boven die engineeringafdeling, op wat er binnen de rest van de organisatie met de engineeringdata gebeurt. Daarom noemen we ons ook een Engineering Content Management, geen Enterprise Content Management leverancier. Onze kracht zit er juist in dat we in staat zijn zowel de behoeften van de engineers binnen engineering te dekken, ook met heel diepe CAD-integratie, maar tegelijkertijd ook de niet-technici op al die andere afdelingen datgene aanbieden wat zij nodig hebben binnen hun bedrijfsprocessen.”

*Bij grote industriële projecten als booreilanden bestaan honderduizenden tekeningen. Het al dan niet beschikbaar zijn daarvan heeft grote consequenties, niet alleen voor de productiecontinuïteit maar ook voor de veiligheid van de werknemers.* Janmaat: “Aan de ene kant zie je dat er steeds zwaardere veiligheidsvoorschriften komen waaraan bedrijven moeten voldoen, en heel vaak houdt dat ook in dat dit soort informatie real time beschikbaar moet zijn. Daarnaast zie je dat de drive om dingen operationeel efficiënter in te richten erachter zit. In veel ondernemingen moet als er een probleem is heel erg lang en hard gezocht worden om de informatie boven water te halen. Dat kan heel grote risico's opleveren. In de ontwikkelende economieën heeft dat allemaal nog een wat lagere prioriteit, want daar is nieuwbouw veel belangrijker. In de wat meer gestructureerde economieën zie je dat continuïteit en veiligheid steeds belangrijker issues gaan worden. Een voorbeeld is een klant van ons, een energiebedrijf in New Orleans dat zwaar getroffen werd door orkaan Katrina. Binnen enkele uren

had zij al haar informatie vanuit een backup site weer online beschikbaar, waar andere bedrijven nog weken bezig waren verloren gegane informatie in de puinhopen terug te vinden. Daarbij spelen ook de negatieve consequenties die het heeft wanneer je niet voldoet aan allerlei veiligheids-, gezondheids- en milieuregels een grote rol. Onder invloed van die ontwikkelingen zijn we heel snel aan het groeien, we zijn vorig jaar ca. 46 % gegroeid qua omzet. We hebben veel grote klanten in heel Noord-Europa, in Noord-Amerika, maar bijvoorbeeld, ook in Brazilië, Chili en Australië en via klanten breiden we steeds meer uit naar Azië. We hebben ons ontwikkeld van een in Nederland ontwikkelde generieke oplossing die via een indirect model verkocht werd naar een grotendeels direct verkochte enterprise-oplossing in een sterk nichegeoriënteerde omgeving. Bijna op alle onderdelen zijn dat wijzigingen van 180 graden. Aan de andere kant zijn er nu heel veel kansen voor ons bedrijf. In feite zijn we een twintig jaar oude startup. We zijn er al heel lang, maar de atmosfeer en de uitdaging heeft eigenlijk meer te maken met een startup dan met een bedrijf wat al zo lang bestaat.”

*De softwareontwikkeling van Blue Cielo vindt vrijwel uitsluitend plaats buiten Nederland.*

Janmaat: “Een van de eerste aandeelhouders had contacten in Rusland en daardoor waren we er begin jaren '90 heel vroeg bij. Wel heeft het jaren geduurd voordat het zijn vruchten ging afwerpen. We hebben nu geen mensen meer in Nederland werken die uitsluitend software ontwikkelen. Obninsk is uitgekozen omdat daar een technische universiteit zat, waar onderzoek werd gedaan naar kernfysica en omdat het niet ver van Moskou lag. We zijn begonnen in Rusland met een klein groepje en dat is uitgegroeid tot veertig man. Er zijn mensen die daar bijna vanaf het begin, al meer dan vijftien jaar werken. Daar zitten op dit moment de werknemers die het langst bij BlueCielo in dienst zijn. Wanneer je je softwareontwikkeling op afstand laat doen is enerzijds de taal cruciaal, want de communicatie moet goed lopen. Daarnaast bestaat echter het risico dat mensen op afstand op basis van een specificatie die ze op hun eigen wijze interpreteren dingen aan het doen zijn die net weer te ver afstaan van de praktijk bij



Martijn Janmaat CEO Blue Cielo

de eindgebruiker. Dat blijft een issue, ook wanneer de taal dat niet is.”

*Is het een cultureel verschil?*

Janmaat: “Nee, het is een probleem dat ook met ontwikkelaars hier kan optreden, namelijk begrip van wat eindgebruikers nu werkelijk doen, wat hun bedrijfsproces is. Ook bij de meeste softwareontwikkelaars is niet bekend hoe de behoefte van de eindgebruiker precies moet worden afgedekt door de software.”

### **OO-database**

Het oorspronkelijke systeem dat rond de eeuwwisseling ontwikkeld is kon niet goed op basis van de toenmalige relationele databasesoftware werken. Scheeren: “Daarbij speelde performance een grote rol, maar aan ons systeem was ook inherent dat we behoefte hadden aan een OO-database. Dat kun je simuleren in SQL, maar in die tijd was dat lastig. Het is een complex datamodel met als kenmerk dat er door de klant altijd dynamisch attributen aan toegevoegd moeten kunnen worden, zonder dat het systeem herstart moet worden of zo. Het gaat om meer dan tweehonderd ondersteunde file formaten met hun properties om het geheel beheersbaar te houden en projectgerelateerde, asset- of locatiege-

bonden attributen, om de database met specifieke assets van de onderneming te laten koppelen. Een hele set die de klant vrijelijk kan aanvullen, dat is toch een behoorlijke uitdaging. Het is vaak een applicatie die zo kritisch is dat hij niet even uitgezet kan worden om de database te herstarten. De informatie moet eigenlijk 24 uur per dag ter beschikking staan. In 2007 hebben we geconcludeerd dat we het datamodel nu ook goed konden vertalen naar Microsoft SQL Server, voor Oracle had het al wat eerder gekund. Microsoft SQL Server 2005 heeft als functionaliteit Common Table Expressions (CTE), wat een tijdelijke afgeleide tabel is die gebruikt kan worden om tussenresultaten van complexe queries te bewaren. Het is nu mogelijk om dat flexibele model te implementeren in SQL zonder aan performance in te boeten. Qua databases ondersteunen we Microsoft SQL Server en Oracle. Naast een database voor het bewaren van metadata en relaties hebben we ook behoefte aan een back-end systeem om de bestanden in op te slaan. We willen qua back-end aan onze klanten meerdere opties bieden, het maakt niet uit of dat SharePoint is, een content management oplossing zoals FileNet of Documentum, of een Windows file server.”



Milo Scheeren VP Products & Technology Blue Cielo

*Hebben O/R-mappers en technologie als LINQ nog iets opgeleverd?*

Scheeren: “Wij zijn heel voorzichtig in de acceptatie van nieuwe technologie. O/R mappers gebruiken wij niet. Wij moeten het mogelijk maken om middels configuratie een initiele database setup te doen en de gebruiker moet op ieder moment zijn attributenset verder kunnen uitbreiden. Wij moeten de flexibiliteit bieden om runtime nieuwe elementen aan het datamodel toe te voegen. Wij hebben uiteraard een scheiding aangebracht tussen de business layer in de software en de implementatie van ons datamodel. In ons geval (als softwarehouse die een generiek systeem ontwikkelt met een configureerbaar datamodel) bleek het efficiënter een dergelijke tussenlaag zelf te ontwikkelen, dan daarbij gebruik te maken van off-the-shelf software. LINQ is van zeer recente datum en onze ontwikkelingen liepen al voordat het beschikbaar kwam. We vermoeden dat het voor ons als softwareontwikkelaar beperkt nut heeft, om soortgelijke redenen als net genoemd.”

De uitbreiding met nieuw functionaliteit gaat gepaard met een nieuwe applicatie-opzet.

Scheeren: “We hebben nu een heel robuust systeem. Het is over de jaren heen steeds stabiel geworden. Als we nu hals over kop alles gaan herontwikkelen dan ga je weer de kinderziekten introduceren die we aan het begin van de levenscyclus van dit systeem hebben gekend. Dat is geen aantrekkelijk vooruitzicht. We hebben een strategie ontwikkeld waarbij we de functionaliteit uitbreiden, maar daarbij zitten we al op die nieuwe technologie en vanuit die uitbreiding, willen we te zijner tijd de gehele functionaliteit van het oude systeem gaan overnemen, maar dan wel stapsgewijs.”

*Het oude systeem was geschreven in C++, voor de nieuwe implementatie wordt C# en ASP.NET gebruikt. Koppelingen vinden plaats via webservices en SOA, waarbij SOA met name bedoeld is om met andere applicaties te kunnen integreren. Heeft .NET nog verrassingen opgeleverd?*

Scheeren: “Verrassingen niet, maar nieuwe technologie is altijd iets minder stabiel. Je loopt tegen fouten en problemen aan. Verder moet je je richten op een standaard die in beweging is, niet zo lang geleden hadden we nog .NET versie twee,

inmiddels is versie drie er al. Er zijn toch al heel wat wijzigingen. Gelukkig dat we in de tijd van .NET 2.0 niet veel gedaan hebben, zodat we weinig last hebben van de wet van de remmende voorsprong. We hebben met name in Bangladesh een zeer goed opgeleide club die de nieuwste technologie kent, en ook goed is in het ontwikkelen van eigentijdse user interfaces. Ook is het in Bangladesh nog goed mogelijk ons ontwikkelteam uit te breiden, iets wat in Rusland steeds lastiger en kostbaarder wordt. We zijn erg sterk op Microsoft gericht, dus we zullen die basis vasthouden. We zien SharePoint als een heel belangrijke ontwikkeling, vooral Sharepoint 2007 wat ook weer een dramatische verandering was ten opzichte van de 2003-versie. We denken dat SharePoint een belangrijk platform voor veel bedrijven wordt, dus we zijn bezig met allerlei vormen van integratie, waarbij we ook SharePoint als backend systeem gaan ondersteunen.”

*Welke methodologie wordt gebruikt?*

Scheeren: “In principe de watervalachtige methodologie, maar wij zijn altijd bestaande functionaliteit aan het uitbreiden dus in die zin lijkt het enigszins op agile. Het probleem is altijd, hoe zorg ik dat de nieuwe functionaliteit past bij de bestaande functionaliteit zonder conflicten en zoveel mogelijk met hergebruik van wat ik al had. In hoofdlijnen ziet het er zo uit, we hebben een forse codebase ontwikkeld, circa vijf miljoen regels code, waarin de functionaliteit zit die we nu hebben. We maken een functioneel ontwerp van de nieuwe functionaliteit, een technisch ontwerp heeft vaak beperkt nut en een formeel TO slaan we dan over, want op het moment dat er is uitgezocht hoe je een en ander moet implementeren op de bestaande codebase, dan kun je het ook implementeren. We bespreken veel, bij de implementatie loopt men tegen problemen aan en daar proberen we dan in goed overleg oplossingen te vinden waarbij we enerzijds het oorspronkelijk FO zoveel mogelijk trachten te volgen en anderzijds het werk en de complexiteit van de code trachten te minimaliseren. Zo komen we dan toch tot een incrementele, enigszins agile manier van werken waarbij je dicht op de software zelf zit.”