



# Open source in de bedrijfsvoering

Zonder het te weten, en of we het willen of niet, we gebruiken open source. Direct of indirect omdat veel softwareproducten open source-componenten in zich hebben. Open source is daarmee niet meer weg te denken uit ons dagelijks werk. Sinds 1980 zijn er veel open source producten ontwikkeld. Bekende open source-producten zijn Linux, MySQL, JBoss en Eclipse. Gartner voorspelt dat in 2012 meer dan negentig procent van de ondernemingen open source gebruikt.

SANDER MEIJER EN JOHAN VAN LUTTIKHUIZEN

Ook de overheid roert zich in de open source-gedachte. Op 22 april 2008 is het actieplan Heemskerk van start gegaan. Hierin is het *comply or*

*explain and commit-principle* geïntroduceerd. Alle ministeries moeten met ingang van januari 2009 implementatiestrategieën hebben geformuleerd

voor de aanbesteding, inkoop en het gebruik van open source-software. Een jaar later moeten die er ook zijn voor semi-overheden in het onder-





wijs, de zorg en de sociale zekerheid. In dit artikel geven wij op basis van onze praktijkervaringen als opdrachtgever en projectmanager een kijkje in de wereld van open source. Wij leggen hierbij de nadruk op onze eigen -positieve- ervaringen als tegenhanger van toch veel koudwatervrees die wij tegenkomen. Wij gaan kort in op wat open source is, een aantal onderwerpen dat speciale aandacht behoeft en hoe open source implementaties afwijken van implementaties met *closed source*-applicaties. In dit artikel werken wij niet alles in detail uit. Als er bijvoorbeeld geen verschillen zijn te onderkennen met migratie- en/of conversietrajecten tussen open source en closed source, besteden wij daar geen aandacht aan. Ook pretenderen wij niet uitputtend zaken te behandelen, maar wel juist die aandachtspunten aan te stippen die van belang zijn bij selectie en implementatie van een open source-pakket en waar een auditor alert op kan en moet zijn.

### DE OPEN KEUZE

De open source-gedachte is ontstaan in de jaren tachtig toen de eerste besturingssystemen opkwamen waarvoor je een geheimhoudingsverklaring moest tekenen. Dit was de aanleiding voor het GNU-project, dat gestart is als variant op het UNIX-systeem. GNU is een acroniem voor GNU's *Not Unix*. Het project begon in 1984 en streefde ernaar een compleet vrij besturingssysteem op te leveren. Hiervoor was een nieuwe licentie nodig die zou voorkomen dat de softwarecode alsnog zou worden gepatenteerd, of anderszins geclaimd waardoor de software niet meer voor iedereen beschikbaar zou zijn. Geïnspireerd door de onverwacht goede ervaringen in dit project heeft Eric Raymond in 1997 het artikel 'The Cathedral and the Bazaar' gepubliceerd [RAYM01]. Hierin beschreef hij het idee van de Bazaar ten opzichte van het traditionele bouwen van een kathedraal. In de Bazaar wordt vroegtijdig en veelvuldig code vrijgegeven, wordt alles uitbesteed, en is men tot in het absurde open over alles. Aange-

moedigd door dit artikel maakte Netscape in 1998 bekend dat ze de broncode van de Netscape *communicator* zou gaan vrijgeven. Het open source-etiket ontstond in 1998 als gevolg van deze aankondiging.

Bij open source software is het intellectueel eigendom en (her)gebruik van broncode zo geregeld dat de licentienemer de broncode mag inzien, gebruiken, verbeteren, aanvullen en distribueren. Om helder te maken wanneer software open is, heeft de *Open Source Initiative* voorwaarden opgesteld waaraan een licentie moet voldoen. Alleen software onder die licentie wordt open source genoemd. Wij raden aan deze voorwaarden te gebruiken om te beoordelen of de broncode open is omdat enkele marktpartijen de term open source misbruiken als marketing- en verkoopinstrument. Die software blijkt bij nader inzien niet gratis beschikbaar te zijn of de broncode kan alleen onder strikte voorwaarden ingezien worden.

Er zijn tegenwoordig volwassen open source producten voor de bedrijfsvoering. Denk aan besturingssystemen, office tools, internetbrowsers, pakketten voor boekhouden, mail, relatiebeheer (CRM), documentmanagement, et cetera. Ook ERP-toepassingen beginnen volwassen te worden. De benodigde IT-kennis om ze te installeren, configureren en beheren is inmiddels voorhanden. Dit blijkt ook uit onderzoek uit 2008 van de Hogeschool Zeeland in samenwerking met CapGemini [CAPG08]. In dat onderzoek zijn vijf open source ERP-pakketten bestudeerd. Zij zijn onderzocht op licentievormen, omvang van de groep ontwikkelaars, het marktaandeel en het aantal jaar dat de software bestaat, integratieaspecten zoals het gebruik van open standaarden, ondersteuningsaspecten zoals het aantal dienstverleners met kennis van het pakket en de georganiseerdheid van de eindgebruikers.

### DE OPEN BUSINESSCASE

Een businesscase is een onmisbaar

instrument bij de keus voor open source [HOOG08]. Zo hebben wij een rudimentaire businesscase opgezet ter onderbouwing van de keuze tussen een upgrade van Microsoft Office of migreren naar OpenOffice. Het is vanzelfsprekend discutabel of de migratie- en conversiekosten van het oude Microsoft Office naar OpenOffice volledig vergelijkbaar zijn, maar gezien de wijzigingen in de 2007 versie van Microsoft Office werd hiermee ook in dat alternatief rekening gehouden. Het ging om 600 werkplekken. Uit de financiële analyse bleek al snel dat de licentie- en upgradekosten van Microsoft Office hoger waren dan de migratiekosten voor OpenOffice. Daar kwam bij dat voor de MS Office-upgrade een kostbaar aanbestedingstraject gestart moest worden voor dit aantal werkplekken. Specifiek voor de migratie naar OpenOffice waren de kosten van het ombouwen van macro's en huisstijl documenten. In de OpenOffice-variant konden de kosten van een aanbesteding uitgespaard worden, omdat de verwachte kosten voor de specifieke activiteiten ruim onder de aanbestedingsgrenzen bleven en ondersteuning ingehuurd kon worden via bestaande ICT-dienstverleningsinkoopovereenkomsten. In de risico-inschatting scoorden beide alternatieven gelijkwaardig. Op basis van deze beperkte businesscase is, in lijn met het actieplan Heemskerk, besloten om te migreren naar OpenOffice.

Ook voor een keuze tussen open source of closed source ERP bij een middelgrote overheidsorganisatie hebben wij een businesscase opgesteld. Als gevolg van specifieke verslaggeving- en rapportage-eisen (baten-lastenstelsel en geïntegreerd verplichtingen kasadministratie) was in beide alternatieven maatwerk benodigd. Bij closed source-pakketten ontkwamen wij verder niet aan een aanbestedingstraject wegens de hoge licentiekosten. Een gevolg hiervan was, dat wij niet een gewenst voorselectietraject konden starten met pilot-opstellingen, maar dat eerst

een uitgebreid bestek gemaakt moest worden om te borgen dat je na het aanbestedingstraject krijgt wat je voor ogen hebt. Dit zou aanzienlijke kosten en risico's met zich mee gaan brengen [SCHU06]. Daarbij kwam dat op detailniveau nog onvoldoende duidelijk was wat de gebruikers wens-ten en welke controlematregelen ingebouwd moesten worden. In de open source-variant was een aanbesteding niet nodig. Ondersteuning was in te huren onder generiek aanbestede ICT-dienstverleningsmantels. Daardoor hadden wij de mogelijkheid een gefaseerde aanpak te kiezen, waarbij functionaliteiten aan de hand van werkende prototypes uitgewerkt en bijgesteld konden worden. In de risicoanalyse scoorde het open source-alternatief daarom beter. Ook in de financiële afweging kwam de open source-variant als beste naar voren. Met name door het ontbreken van licentiekosten. Kosten voor implementatie en invoering waren in beide scenario's vergelijkbaar. Ook de onderhoudskosten waren voor beide alternatieven gelijkwaardig, met het verschil dat onderhoud bij open source optioneel is, terwijl het verplicht is bij closed source. Alles overziend, is gekozen voor het open source ERP-pakket. Ook deze keuze sloot aan bij de open source-strategie van de overheid.

### DE ONDERSTEUNING VAN OPEN

Wij krijgen vaak de vraag hoe de ondersteuning van open source geregeld moet worden. De open source-wereld kent immers een symbiotische relatie tussen de intellectuele eigenaar van de broncode (*leadarchitect*), de door de leadarchitect gecertificeerde partners die leven van hun expertkennis van het pakket en klanten die gratis gebruik maken van de toepassing, maar eventueel willen betalen voor kennis en onderhoud. Omdat er geen licentiekosten verschuldigd zijn, draait het businessmodel om de verkoop van supportcontracten en inhuur van kennis in de vorm van consultancy.

Klanten hebben daarmee een aantal

opties voor ondersteuning: inkopen ofwel uitbesteden, overlaten aan de *community*, zelfdoen of een combinatie hiervan. Inkopen van ondersteuning kan bij gecertificeerde partners of direct bij de leadarchitect van het open source-product. Uitbesteden is tegenwoordig ook goed mogelijk. Steeds meer commerciële partijen leveren ondersteuning en kennis voor open source-pakketten. Zo levert Redhat geïntegreerde oplossingen voor open source-toepassingen en heeft Cap Gemini recentelijk aangekondigd de dienstverlening rond open source-bedrijfssoftware steviger aan te zetten. Om voor de ondersteuning alleen te vertrouwen op de *community* is riskant. Het risico is dat de ondersteuning niet de gewenste is of niet tijdig geleverd wordt. Een veel gebruikte opzet is dat de eerstelijns ondersteuning door de eigen organisatie uitgevoerd wordt en dat tweedelijns support ingekocht wordt. Dit betekent medewerkers opleiden in open source-toepassingen. De belangstelling van medewerkers en sollicitanten hiervoor bleek onverwacht groot!

Wij raden aan om al bij het selectietraject na te denken over de benodigde vorm van ondersteuning en welke partijen binnen en buiten bestaande inkoopmantels dit kunnen leveren. Hoewel inkopen tegenwoordig steeds beter mogelijk is, is het op dit moment niet altijd eenvoudig, zeker als er een regime van inkoop- of aanbestedingsregels geldt. Gecertificeerde kennispartners zijn vaak jong en klein van omvang en vallen zelden binnen mantelovereenkomsten. Zo lang open source en de ondersteuning van open source nog geen gemeengoed is, is voor deze groep ondernemingen het meedoen aan aanbestedingstrajecten veelal geen positieve businesscase. Inhuren van deze partijen vergt daarom enige creativiteit zoals onderaanneming via een mantelpartij of inhuur via een specifieke verklaring. Onder voorwaarden is het dan mogelijk rechtstreeks specialistische kennis bij een

partij in te kopen. Dit heeft de voorkeur omdat dan rechtstreeks zaken gedaan kan worden met de kennispartner. Juridisch is dit echter niet altijd mogelijk.

### DE KWALITEIT VAN OPEN

Voor de kwaliteitstoets van open source-software zijn diverse modellen beschikbaar zoals *The Open Source Maturity Model (OSMM)* en *Qualification and Selection of Open Source Software (QSOS)*. Deze modellen beoordelen pakketten op strategische eigenschappen zoals duurzaamheid, transparantie en leveranciersafhankelijkheid. Ook de volwassenheid van de broncode en technische aspecten van de software en het functioneren van de achterliggende *community* worden beoordeeld.

Wij hebben aanwijzingen dat de kwaliteit van open source software op dit moment van een goed niveau is. Zo rapporteert het recente *Coverity Scan Report* structurele verbeteringen in de kwaliteit van open source-producten [COVE08]. Dit onderzoek meldt bij 250 populaire open source-toepassingen een foutdichtheid van één fout op 4000 regels code. Een verklaring voor de huidige goede kwaliteit van open source-software is het volwassen worden van de toepassingen en de sterke sociale controle in de *community*. Communityleden ervaren het immers als een afgang als in hun code problemen ontdekt worden.

Een niet te onderschatten kwaliteit van open source zijn de mogelijkheden voor interoperabiliteit en conversie. Vanwege de transparantie (data-model en -definities) van open source en het gebruik van open standaarden zijn koppelingen tussen applicaties relatief eenvoudig te maken. Op interoperabiliteit scoort open source daarom goed. Ook worden ongewenste uitkomsten door conversies door het volledige inzicht in het data-model beperkt. Bij onze werkplekmigratie naar OpenOffice bleek bijvoorbeeld dat het slechts in een incidenteel geval noodzakelijk was een deel van de *Microsoft Office Suite* operatio- ▣





neel te houden vanwege niet converteerbare *Visual Basic*-toepassingen.

Ons advies is om de kwaliteitstoets expliciet in te bouwen in de selectie-trajecten. Indien de kwaliteit niet onafhankelijk is vastgesteld, dan is het goed om zelf de kwaliteit van een open source-applicatie te toetsen. Zo hebben wij zelf de softwarekwaliteit van de beoogde open source ERP-toepassing laten onderzoeken volgens de methode van het IfsQ [BOLT08]. De kwaliteit van de software bleek van een zeer hoog niveau te zijn (acht op een tienpuntsschaal). Dit tot groot genoegen van de programmeurs in de community. Een vergelijking met closed source is lastig, want welke leverancier stelt zijn code voor onafhankelijke beoordeling beschikbaar?

#### JURIDISCHE ZAKEN

Voor open source-toepassingen zijn er twee soorten licenties: *copyleft* en *noncopyleft*-licenties. Copyleft-licenties bepalen dat de licentienemer verplicht is de broncode van de originele software en van aanpassingen mee te leveren als hij deze verder verspreidt. Als de licentienemer verbeteringen van de software verspreidt, dan moeten deze modificaties dus ook weer open zijn. Noncopyleft-licenties verlangen dit niet. De licentienemer heeft de vrijheid zelf te bepalen onder welke voorwaarden hij de software en eventuele aanpassingen verspreidt. GPL (General Public License) is een voorbeeld van een copyleft-licentie. Ook de EUPL (European Union Public Licence) is een copyleft-licentie [SCHM09] [MEDIA08]. Dit is een softwarelicentie die opgesteld en goedgekeurd is door de Europese Commissie. BSD (Berkeley Software Distribution) en Apache-licenties zijn noncopyleft-licenties. Welke licentie nodig is, is afhankelijk van wat de organisatie wil doen met de open source-software en het eventuele aanvullende maatwerk.

Naast de licentievormen zijn octrooien ook belangrijke aandachtspunten. Octrooien en open source

zijn immers lastig verenigbaar [ENGE08]. Een risico van het gebruik van een open source-licentie is dat de licentienemer de eigen software-octrooien gratis moet opnemen in de licentie als de software verspreid wordt die deze octrooien implementeren. Andersom bestaat de kans dat bepaalde open source-software inbreuk maakt op octrooien van derden. Nu is het risico van inbreuk op software-octrooien niet uniek voor open source-software. Closed source kan ook net zo goed inbreuk maken op een software-octrooi. De open source-community is zich bewust van deze risico's. Verschillende open source-licenties bevatten daarom specifieke clausules. De GNU General Public License (GPL) verbiedt bijvoorbeeld het opleggen van beperkingen op de rechten verkregen onder de GPL. Gebruikers die dit toch doen, verliezen alle rechten die zij onder de GPL hadden gekregen. Verder zorgt de openheid van de broncode ervoor dat er goede documentatie is. Ook bevatten veel open source-projecten een goed functionerend wijzigingen-beheer. Beide zijn nodig om aan te tonen of een uitvinding echt nieuw is.

En aansprakelijkheid voor fouten in de open software? In vrijwel alle open source-licenties wordt de aansprakelijkheid van de auteurs voor schade vergaand uitgesloten [KNUB04]. Hoewel dit naar Nederlands recht toegestaan is, kan aansprakelijkheid voor opzet en grove schuld niet worden uitgesloten. Bovendien zal de rechter altijd de omstandigheden van het geval meewegen bij zijn oordeel of een beroep op de aansprakelijkheidsuitsluiting redelijk en billijk is. Behalve dat je bij een closed source-oplossing ook eerst 'de kleine lettertjes' moet bestuderen, maakt dit geen wezenlijk verschil. Menig leverancier sluit ook elke aansprakelijkheid uit. Juridische risico's van open source software zijn in het algemeen van een beheersbaar en acceptabel niveau [KNUB04] [PAAP09]. Dit neemt niet weg dat wij aanraden om in de selectiefase al een juridische strategie

op te stellen en deze af te stemmen met een jurist, met name als u voornemens bent ook de op uw verzoek gebouwde functionaliteiten en/of maatwerk (*add ons*) via een community verder te (laten) ontwikkelen. Ook raden wij u aan de licentie goed door te nemen zodat u goed begrijpt wat uw rechten en plichten zijn. Dit is beslist geen sinecure, gezien het grote aantal varianten van licenties.

#### OPEN PROJECTMANAGEMENT

Is een project met open source-producten anders dan een project met closed source-pakketten? Nee, zeker in de projectuitvoering zijn beiden vergelijkbaar. De voorbereiding is wel anders. Een project met open source-producten vraagt meer voorbereidingstijd dan de implementatie van closed source-producten. Zo is er meer juridisch voorwerk nodig, zeker als maatwerk benodigd is en verspreid gaat worden via een community of kennispartner. Ook de ondersteuningsstrategie zal in de voorbereiding een belangrijke plaats moeten krijgen. Je 'koopt' die immers niet automatisch in bij de leverancier. Wat is bijvoorbeeld het aanbod, de beschikbaarheid en volwassenheid van gecertificeerde partners? In de voorbereiding hoort ook het onderzoek naar de kwaliteit van de broncode thuis, net zo als het opvragen en checken van referenties. Al deze onderwerpen zijn nodig voor de initiele risicoafweging én de eerste uitwerking van de business case.

Met betrekking tot risicomanagement zien wij bij de implementatie van open source geen bijzondere aandachtspunten die niet zouden gelden bij closed source-applicaties. Risico's op het gebied van inrichting, testen en acceptatie zijn vergelijkbaar. De kennispartners waarmee wij gewerkt hebben, waren relatief jong en klein in omzet en aantal medewerkers. Ondanks de projectrisico's die daar aan zitten, met name de continuïteits- en beschikbaarheidsrisico's, is dit een voordeel gebleken. Zij waren zeer gedreven, hadden expertkennis

en de wil om het project te doen slagen. Opvallend was wel dat het managen van de gepercipieerde risico's rondom de softwarekwaliteit bij de gebruikersorganisatie veel tijd vroeg. Dit ondanks uitgevoerde software-scans en een audit door een onafhankelijke partij. Deze perceptie resulteerde in weerstand. Om dat te overwinnen waren onverwacht extra kosten nodig voor opleiding en communicatie. Het is daarom verstandig om een onafhankelijke IT-auditor zo vroeg mogelijk in een open source-vraagstuk te laten participeren, om tijdig op de risico's en beheersingsmaatregelen te wijzen [SCH106].

## LUST, LAST OF LEF

Onbekend maakt onbemind? Ja, dit is zeker van toepassing bij open source-toepassingen. Dit is niet terecht. Alleen al door het ontbreken van licentiekosten was de implementatie van het open source ERP-pakket in ons voorbeeld zo'n twintig procent goedkoper dan de vergeleken closed source-alternatieven. Dit is een duidelijke en aantrekkelijke lust van open source. Tel hier het voordeel bij op dat het bij open source transparant is waar je voor betaalt. Lasten zijn de ongrijpbare communities en juridische mistvelden. Deze lasten zijn ons erg meegevallen. Wij hebben ervaren dat de bereidheid om de wereld van open source daadwerkelijk te leren kennen en te begrijpen een belangrijke succesfactor is. Het vergt wel enige inspanning om basiskennis rondom open source licenties, communities en het open source-businessmodel op te doen. Deze investering verdient zich ruimschoots terug. Gesprekken met de leadarchitect van het open source-product en de gecertificeerde partners helpen de eigen organisatie effectiever en efficiënter worden. Is lef nodig? In veel gevallen wordt ICT ingezet, terwijl geen zinvol resultaat kan worden bereikt [JANS07]. Voor elk ICT-project is dan ook lef nodig. Lef om tijd en geld te investeren, om door te zetten, om het systeem in productie te nemen of om het project te stop-

pen als de businesscase erg ongunstig wordt. Open source en closed source verschillen daarin niet van elkaar. ■

## Literatuur

- [BEST07] Besten, A. den, Aleards, R., Custers, M., *Onderzoek naar gebruik open standaarden en open source software in de overheid en (semi) publieke sector; Op aanvraag van ministerie van Economische Zaken, DG Energie en Telecom, MarketCap, 2007.*
- [BOLT08] Bolton, G., Johnston, S., *An Entry-Level Standard for Computer Program Source Code; second edition, IFSQ, Institute for Software Quality, 2008.*
- [CAPG08] Cap Gemini, Hogeschool Zeeland, *Onderzoek open source ERP pakketten; Media Plaza, Cap Gemini, 2008.*
- [COVE08] Coverity, *Scan Coverity Report Open Source report 2008; Coverity, 2008.*
- [DUIN06] Duin, P. van der, Stavleu, H., *De toekomst in een notendop; Bert Bakker, 2006.*
- [ENGE08] Engelfriet, A., *Octrooirisico's bij open source software; lus mentis, januari 2008.*
- [FINK03] Fink, M., *The Business and economics of LINUX and Open Source; 4e editie, Hewlett-Packard Retail Book Publishing, 2003.*
- [HOEP07] Hoepman, J.H., *Veiligere software door open source; Informatiebeveiliging, SDU, december 2007.*
- [HOOG08] Hoogeveen, Dr. D., *Open Source-software, businesscase noodzakelijk; Overheidsmanagement, Reed Business, april 2008.*
- [JANS07] Jansen, W., Jägers, H., Truijens, J., *Geld weggooien kan altijd nog; De complexe relatie tussen coördinatie en ICT, Maandblad Accountancy en Bedrijfsconomie, Reed Business Information, nr. 6 2007.*
- [JOOS07] Joosten, J., *Beschikbaarheid, integriteit en vertrouwelijkheid; Infosecurity, Array Publications, 23 februari 2007.*
- [KNUB04] Knubben, mr. drs. B.S.J., *Open source, een juridisch verantwoorde keuze!; OpenMagazine, december 2004.*
- [MEDIA08] Media Update Vakpublicaties, *Het open source jaarboek 2007 – 2008; Media Update, 2008.*
- [PAAP09] Paapst, mr. M., Schmidt, prof. mr. A., Klaauw-Koops, mr., F., *Handreiking juridische aspecten; NOIV, 2009.*
- [PRAA04] Praat, J. van, Suerink, H., *Inleiding EDP auditing; Ten Hagen Stam Uitgevers, 2004.*
- [RAYM01] Raymond, Eric S., *The cathedral and the Bazaar, musings on linux and open source by an accidental revolutionary; p. 21-63, O'Reilly Media Inc., 2001.*
- [SCH106] Schiphorst, W., Stuijvenwold, A.P., *Open source software in perspectief; de EDP-Auditor, NOREA, jaargang 15, nr. 1, 2006.*
- [SCHM09] Schmitz, P., EUPL; *European Union Public Licence, IDABC, 2009.*
- [SCHU06] Schuilenburg, J., *Aanschaf bedrijfsvoeringssysteem*

*te complex voor inkoopafdeling; Automatiseringsgids, SDU, 17 november 2006.*

[WEND05] Wendel de Joode, R.van, *Understanding open source communities; An organizational perspective, Febodruk bv, 26 september 2005.*



**Dr. Sander Meijer CIRM** is als architect werkzaam bij VKA.



**Dr. Johan van Luttkhuizen RE RA** is auditmanager bij de Rijksauditiendienst.

Ervaringen in dit artikel hebben zij opgedaan in functie als adviseur, projectmanager van VKA en interim manager via de interimpool van de Algemene Bestuursdienst. Johan van Luttkhuizen heeft op persoonlijke titel bijgedragen aan dit artikel.