

LIVRE

HOME

WAT IS LIVRE?

TIP LIVRE

LIVRE BANNERS

ADVERTEREN?

HELP LIVRE

LIVRE IN DE MEDIA

PARTNER-NETWERK

BEDRIJVENINDEX

CONTACT



KENNIS

COLUMNS

OPEN ONTWIKKELINGEN

DOCUMENTEN

LIVRE MAGAZINE

OSS BAROMETER

POPULAIRE OSS

CONTENTPARTNERS

### Nederland/België:

[Gijs de Bakker](#)

[Beeld en Geluid](#)

[Jaap Bloem](#)

[Hans Bos](#)

[Van Bussel Doc. Services](#)

[Cirocco](#)

[CodeYard](#)

[Erwin Blom](#)

[Menno van Doorn](#)

[EACOSS](#)

[Edukitty](#)

[Henk Ellermann](#)

[Fundecyt](#)

[Arda Gerkens \(TK, SP\)](#)

[Stichting GemGids](#)

[Joost Geraets](#)

[GovUnited](#)

[Jeroen de Jong \(CDA\)](#)

[Arien Kamphuis](#)

## Over ambitie, verwachtingen en 'open source software'

[PDF](#) [PRINT](#) [EMAIL](#)

donderdag, 6 december 2007 - 07:23



Onlangs verscheen een rapport van de Algemene Rekenkamer over de uitgaven van de overheid aan ICT-projecten. Een rapport dat veel vragen oproept. Wat is er misgegaan en hoe kon dat gebeuren? Geert-Jan van Bussel\* houdt, nu bestuurders en politici hebben vastgesteld dat de overheidsorganen in 2008 open standaarden moeten gaan invoeren voor office-applicaties, zijn hart vast. Hij vraagt zich af of zij wel voldoende nagedacht hebben over de consequenties van deze stap. "Om te voorkomen dat we over enkele jaren wederom een parlementaire enquête nodig hebben over de mislukte invoering van open standaarden en open source lijkt het me toch erg verstandig om alle beschreven valkuilen te vermijden en de randvoorwaarden goed in te vullen." Het onderwijs bijvoorbeeld.

*Door Geert-Jan van Bussel*

De Algemene Rekenkamer onthulde onlangs haar belangrijke rapport (als PDF) over de falende ICT-projecten bij de overheid, die de uitgaven jaarlijks opjagen tot hoogten die niet nodig zijn bij een gezonde ICT-bedrijfsvoering. In juni van dit jaar constateerde een groep hoogleraren informatica en computerkunde dat de overheid per jaar vier tot vijf miljard euro uitgeeft aan projecten, waarvan de resultaten op zijn minst twijfelachtig zijn. De Algemene Rekenkamer nuanceert dat door te stellen dat volgens gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) de overheid jaarlijks 2,1 miljard euro aan ICT-projecten besteedt. Daarvan neemt de rijksoverheid een half miljard voor haar rekening. 'De cijfers van het CBS zijn niet gecheckt, het is veel meer', zegt Jos Hessels, Tweede-Kamerlid namens het CDA. 'Onduidelijkheid troef', zo zegt hij, want de exacte kosten zijn niet boven tafel gekomen. Minister Ter Horst van Binnenlandse Zaken onderschrijft de meeste bevindingen van de Rekenkamer, maar wil de omvang van de problematiek wel 'nuanceren'.

Volgens Hessels mislukken veel projecten door te weinig coördinatie. Daarnaast zijn ICT-leveranciers uit op grote opdrachten, liefst uitgesmeerd over meerdere jaren. 'Alle betrokken partijen zijn geneigd te denken in grote oplossingen en ze hebben allemaal belang bij grote en ambitieuze projecten', aldus het rapport. 'Daardoor houden ze elkaar gevangen'. Het devies van de Rekenkamer: begin klein. Zo is het beter om een

LIVRE MAGAZINE



LIVRE!



Livre biedt een frisse kijk op open, vrije en duurzame ICT innovatie. Centrale thema's zijn open standaarden en open source software

LAATSTE COMMENTS

David Asher geeft meer duidelijkheid over Thunderbird 3  
Open source speelt grote rol bij zorg in Extremadura  
Bescheiden aandeel voor Mac OS en Linux in XiTi Monitor  
Branchevereniging IFPI: 'Desnoods moet de EU ingrijpen'  
Nederlandse consument heeft weinig vertrouwen in innovatie

MEESTE COMMENTS

'Populariteit Ubuntu voora te danken aan toegankelijkheid'  
GPL versie 3 is in feite tegen open source  
'Rond Open XML vindt nu een ongezonde polarisatie

Michel Klijmij (GL)

Roeland Kok

Wytze Koopal

Erik Koopman

Remco Kouwenhoven

Gijs van Loef

Rody Middelkoop

Edwin Mijsbergen

Aad van Nieuwkerk

Mathieu Paapst

Programma OSOSS

Krijn Schuurman

Rik Schraag (vertaler)

SELF

Peter Sloep

Syntens OASE

Kees Vendrik (TK, GL)

Vi@frica

Ruben van Wendel de Joode

Wim Westera

Alex van der Wolk

**Buitenland:**

Alan Berg (UK)

Alex Fletcher (USA)

Mats Ostling (SWE)

Krishnan Subramanian (USA)



LIVRE FLYER



Zet 'm op je site of print 'm uit! (A4, PDF)

 [RSS Feed](#)

systeem eerst bij een deel van een organisatie te testen en het daarna verder uit te breiden.

Een inventarisatie van het ministerie van Binnenlandse Zaken naar grote schades bij ICT-projecten van de overheid, blijkt op veel fronten incompleet. Bij de overheid lopen momenteel 73 grote automatiseringsprojecten en daarmee is 4,2 miljard euro gemoeid, rapporteerde minister Ter Horst in oktober aan de Tweede Kamer. Volgens Ter Horst gaat meestal alles 'volgens planning' en vallen bijstellingen binnen 'reguliere kaders'. De Rekenkamer zet hier toch vraagtekens bij. Ook Arda Gerkens, Kamerlid namens de SP, is niet overtuigd: 'Bij meer dan de helft van de 73 projecten worden geen cijfers gegeven over kostenoverschrijdingen. Hoe kan de minister dan zeggen dat het meevalt? En als er al bijstellingen worden gemeld, dan is vergeleken met een recente prognose en niet met de originele doelstelling'.

Hoogleraar Informatica Chris Verhoef is het met Gerkens eens. Hij haalt het voorbeeld aan van Sagitta, een douane-project. 'Op de lijst staat dat dit van 2006 tot medio 2007 liep, maar volgens een persbericht van Financiën uit 2003 had het begin 2004 klaar moeten zijn. Hier mis je enige jaren en een onbekende hoeveelheid geld'. Op de site Digitaal Bestuur signaleert Peter Lievense, die al jaren de automatisering bij de overheid volgt, iets vergelijkbaars bij het Elektronisch Kinddossier (EKD). 'De directe IT-kosten waren begroot op ongeveer vijf miljoen. Het project is mislukt en de Stichting EKD wordt na 9,6 miljoen te hebben uitgegeven ... opgeheven. Gemeenten moeten het gaan uitvoeren en die hebben al 6,7 miljoen toegezegd gekregen. Maar bij de vraag naar kostenoverschrijdingen wordt gemeld: geen'. Verhoef is nog iets opgevallen: 'De 73 overheidsprojecten kosten gemiddeld 57 miljoen euro. Ik heb 6000 grote projecten bij het bedrijfsleven onderzocht en die kosten gemiddeld drie ton. Het duurste project kost daar dertig miljoen, het duurste bij de overheid bijna 300 miljoen. Dat lijkt dus niet erg marktconform'. Dat is dan wel erg vriendelijk gezegd.

**Niet nieuw**

De feiten uit het rapport van de Rekenkamer zijn niet helemaal nieuw. Integendeel. Al in 1998 bleken vergelijkbare resultaten uit het Chaos Report (als PDF) van de Standish Group. Toen al werd in het rapport geschreven: 'Software development projects are in chaos, and we can no longer imitate the three monkeys -- hear no failures, see no failures, speak no failures'. De onderzoeksresultaten vertonen een verbazingwekkende overeenkomst met het rapport van de Rekenkamer. Het rapport zegt het als volgt: 'The Standish Group research shows a staggering 31.1% of projects will be cancelled before they ever get completed. Further results indicate 52.7% of projects will cost 189% of their original estimates. The cost of these failures and overruns are just the tip of the proverbial iceberg. ... On the success side, the average is only 16.2% for software projects that are completed

plaats'  
'Laten we eerlijk zijn: wat gratis is, is niet goed'  
Gouda wil niet achterblijven: ook zij over op OSS/OS

GOLDPARTNERS



(Advertentie)

**ciao!** **Prijsvergelijking**  
reviews over: computer,  
beamer, LCD TV, iPhone e  
mobiele telefoon

MEDIAPARTNERS



Computertaal MozBrowser



on-time and on-budget. In the larger companies, the news is even worse: only 9% of their projects come in on-time and on-budget. And, even when these projects are completed, many are no more than a mere shadow of their original specification requirements. Projects completed by the largest American companies have only approximately 42% of the originally-proposed features and functions'.

Blijkbaar is er nog steeds niet veel veranderd. Is het vreemd dan dat Gartner concludeert dat de organisaties over de afgelopen 10 jaar een productiviteitsstijging van 800% verwachtten, maar slechts een stijging van 60% realiseerden? Dat ligt uiteraard niet alleen aan de falende implementatie van ICT-projecten, maar dat speelde daarin wel een zeer grote rol.

### **Aantal faalfactoren**

Als we een willekeurige blik slaan in literatuur over ICT-implementaties, komt er een aantal faalfactoren prominent in beeld. Het rapport van de Algemene Rekenkamer (en het te verwachten tweede deel in juni volgend jaar) benadrukt ze eigenlijk één voor één:

De doelstelling van de ICT-projecten zijn niet of onvoldoende uniform gedefinieerd, waardoor snel een verschillende uitleg daarvan kan volgen bij de verschillende deelnemers aan het project.

De doelstellingen vormen een moving target. Niet alleen worden ze niet voldoende uniform gedefinieerd, ze wijzigen ook in de loop van het project, waarbij vervolgens opnieuw niet uniform wordt gedefinieerd wat de doelstelling is. Hierdoor bestaan bij de deelnemers aan het project totaal andere ideeën over wat het project nu eigenlijk behelst te bereiken.

Een project is slechts een project; de positief ingeschatte bezetting is in de meeste gevallen niet haalbaar omdat de operationele werkzaamheden absoluut voorgaan. Hoe langer het project duurt, hoe moeilijker het wordt om menskracht beschikbaar te houden. Het gevolg is een ongelimiteerd inschakelen van externe consultants (vaak zonder enige vorm van aanbesteding!) om de projecten tot een goed einde te brengen. Het gevolg daarvan zijn hogere kosten en vaak een langere looptijd om het project te realiseren. Er wordt geen rekening gehouden met het feit dat fasen in het project kunnen mislukken en dat er dus behoefte kan zijn aan 'uitwijk'- of terugvalmogelijkheden. Bij de meeste projecten wordt er klakkeloos vanuit gegaan dat alle fasen in het project slagen.

De planning bestaat vaak alleen uit een lijst met mijlpalen. Als de planning wat verder is uitgewerkt zijn dit tussenproducten, maar het is ook mogelijk dat het een datumaanduiding is. Een datumaanduiding kan nauwelijks het gevolg zijn van een planning die rekening houdt met afhankelijkheden van de omgeving in de organisatie en met de randvoorwaarden die nodig zijn om fasen in het project te starten. Wel is de planning meestal weergegeven in een mooie grafiek, waar met allerlei kleurtjes de verschillende fasen, taken en activiteiten worden weergegeven. Veelal is dat ook de enige

projectplanning die naast een abstract projectplan beschikbaar is.

Projecten worden niet gezien als iets wat gemanaged moet worden. De projectleider is vaak niet of nauwelijks opgewassen tegen zijn taak en wordt door de leverancier van de software vaak 'ingepakt' doordat hij specifieke kennis tekort komt. Daarnaast bestaat er buiten de projectgroepverslagen nauwelijks een projectadministratie waarin helder wordt gerapporteerd en duidelijk en gedetailleerd een voortgangsregistratie plaatsvindt.

Een project kent bij de realisatie altijd knelpunten, die moeten worden opgelost om verantwoord verder te kunnen. Meestal groeien juist deze knelpunten uit tot enorme vertragingen, omdat ze worden onderschat voor wat betreft de implicaties ervan. Het idee bestaat dat ieder knelpunt wel even op te lossen is. Zo werkt het in de praktijk dus niet....

### **Ambitie en verwachtingen**

De Rekenkamer stelt verder dat politici en overheidsbestuurders zelf vaak de oorzaak zijn van het niet volgens plan verlopen van vele projecten. Dat heeft vooral te maken met politieke drijfveren. Ministers (en andere overheidsbestuurders) willen daadkracht, wat veelal tot stevige, veelal niet realistische ambities, aanvullende wensen en deadlines leidt. Politici willen graag nog van alles toevoegen aan projecten die al lopen en waarvan de doelstellingen voortdurend worden uitgebreid (opvallend genoeg worden ze bijna nooit ingeperkt). En daarbij worden verwachtingen uitgesproken en aan technische ontwikkelingen toegekend die veel te hoog zijn en niet in overeenstemming met realistische inschattingen. ICT is immers de motor van alle oplossingen en de problemen verdwijnen als sneeuw voor de zon wanneer ICT wordt geïmplementeerd. De Rekenkamer adviseert een realistische inschatting: 'ICT is geen quick fix voor een probleem', luidt het onomwonden. Wij mogen er misschien aan toevoegen: eindelijk! Opvallend (of misschien ook wel niet) is wel dat in alle bestuurlijke en politieke reacties op het rapport van de Rekenkamer die torenhoge ambities en onrealistische verwachtingen onder bestuurders en politici niet genoemd worden.

### **Open source**

Die bestuurders en politici hebben dit jaar ook vastgesteld dat de overheidsorganen in 2008 allemaal open standaarden moeten gaan invoeren voor office-applicaties. Staatssecretaris Heemskerk van Economische Zaken stelde in oktober bij de start van de OpenDoc Society: 'Nu is het moment! Open standaarden en open source software zijn volwassen en zakelijk geworden. Er zit enorme groei in, zowel kwantitatief als kwalitatief. Aan het eind van de kabinetsperiode moeten open standaarden en open source software 'business as usual' zijn'. Ook dat is zo'n mooie ambitie en zo'n mooie verwachting! Maar het is toch vooral nodig om ook hier beheersbare projecten te starten. Overgaan op 'open' bestandsformaten lijkt een simpele zaak, maar heeft nogal wat consequenties. En ik vraag me af of de politici en bestuurders daar überhaupt over hebben nagedacht.

Let wel: ik vind het een uiterst belangrijke en welkome stap, maar om te voorkomen dat we over enkele jaren wederom een parlementaire enquête nodig hebben over de mislukte invoering van open standaarden en open source software, lijkt het me toch erg verstandig om alle beschreven valkuilen te vermijden en de randvoorwaarden goed in te vullen. En om dit goed voor elkaar te krijgen is het in allereerste instantie nodig om kennis te hebben van waar 'open standaarden' en 'open source software' voor staan. En daar lopen we dan onmiddellijk tegen een nogal ingrijpend probleem aan.

### **Gemonopoliseerd onderwijs**

SURF, leverancier van onderwijssoftwarediensten, is nogal Microsoft-minded. Een van de directeurs van Surf, Jan Bakker, noemt het 'een groot maatschappelijk belang dat de standaard (hij heeft het hier over Microsoft's OOXML – GJvB) er komt. Microsoft wordt namelijk heel breed ingezet in de onderwijskolom'. En: 'De twee standaarden doen ongeveer hetzelfde, maar ik betwijfel of ODF wel past bij de Microsoft-toepassingen. OOXML kan dat beter. Logisch dus dat er twee standaarden zijn, al was het net als bij electriciteit wel handig als uit elk stopcontact hetzelfde voltage kwam'. Een opmerking waarmee Bakker laat blijken hoe het er in het onderwijs aan toe gaat.

De invoering van ICT in het onderwijs is één van de belangrijke beleidsdoelstellingen die het ministerie van Onderwijs kent. De uitspraak voor open standaarden en open source software heeft nogal wat consequenties voor het onderwijs, gezien de praktijk dat:

- veel onderwijsinstellingen hun leerlingen verplichten om uitsluitend met Microsoft Office te werken. Ze laten geen alternatieve bestandsformaten of tekstverwerkers toe. Dat is problematisch, want Microsoft's formaten zijn alles behalve 'open' of 'open standaard'. Tot nu toe heeft de overheid daar helemaal niets aan gedaan (hoe kan het ook, want ze doet hetzelfde)

- het onderwijs optreedt als een opleidingscentrum voor de producten van één enkele firma, overigens vaak onbewust: scholen en leerkrachten weten niet beter. onderwijsinstellingen (en overheden!) op hun knieën bij Microsoft smeken om de licenties maar niet te duur te maken. Blijkbaar kan alleen deze leverancier (die overigens om economische redenen volkomen terecht gebruik maakt van dit soort wensen), nuttige software leveren.

- hoewel ICT kostbaar is, openbare aanbestedingen voor (kantoor)software nauwelijks uitgeschreven worden. Onderwijsinstellingen (en overheden) gaan liever onderhands onderhandelen met Microsoft. het onderwijs Microsoft zo ongeveer heeft gemonopoliseerd en zelfs de bestaande ICT-opleidingen veelal exclusief 'muis-', 'windows-' en 'MS Office'-gericht zijn.

- de meerderheid van de ICT-beslissers in het onderwijs (en bij de overheid) niet vertrouwd zijn met de technische aspecten van software, en al helemaal geen ervaring hebben met meer dan alleen Windows en Office.

## Insanity

Er zijn nog meer praktijkzaken aan toe te voegen, maar laten we dat hier maar niet doen. De boodschap zal helder zijn. Zoals de situatie nu is, is er onvoldoende kennis beschikbaar en wordt er onvoldoende kennis beschikbaar gemaakt om werkelijk 'open' te gaan werken. Geforceerde projecten om 'open source software' en 'open standaard' in te voeren zullen met deze weerbarstige praktijk in aanraking komen. Of men moet de voorkeur geven aan een 'open' standaard die Microsoft-georiënteerd is (en dus, uit de aard der zaak niet 'open' is). Dan bestaat er enkel het probleem dat de projecten kunnen falen op grond van de eerder genoemde faalfactoren, of het nu 'open source'- of 'closed source'-software betreft....

De enige gezonde verplichting eigenlijk die zowel overheid als onderwijs (en iedere andere instelling met maatschappelijke importantie) *moet* worden opgelegd is gebruik te maken van open standaarden die op geen enkele wijze steunen op afhankelijkheden van één bedrijf. En dat betekent eveneens dat geen 'open standaard' mag worden aanvaard die op welke wijze dan ook afhankelijk is van Microsoft, zoals OOXML. Microsoft dient haar software maar dusdanig aan te passen dat het met die nieuwe open standaard overweg kan....

ICT-projecten hebben een lage slagingskans. Albert Einstein zei ooit: 'There is nothing that is a more certain sign of insanity than to do the same thing over and over and to expect the results to be different.'

Is het vreemd dat we vaak denken dat de buitenwereld gek is?

\* *Geert-Jan van Bussel is directeur van Van Bussel Document Services in Helmond en universitair docent aan de Universiteit van Amsterdam.*

## Commentaar (5)

 [RSS feed Comments](#)

### Dus: tegenlobby in het onderwijs houden

geschreven door een gast, december 06, 2007

Als ik dit artikel mag samenvatten is de conclusie dat het allemaal erg moeilijk is om met niet-microsoft software te werken in ICT projecten, omdat het onderwijs daar niet voor heeft opgeleid.

Ik denk dat het misschien wel meevalt, omdat er altijd wel mensen zijn die, buiten het onderwijs om, toch met open source en vooral open standaarden hebben leren werken. Ook de Unix mensen en technische mensen uit andere sectoren waar open standaarden heel normaal zijn (telecom, elektro), kunnen vanuit hun perspectief makkelijk die overstap maken, denk ik.

Maar het zou goed zijn als Heemskerk en Plasterk eens goed zouden gaan samenwerken en SURF eens even goed ontluisen!

Ik denk eerlijk gezegd dat de ICT mislukkingen komen door onkundig aansturen vanuit de klant (overheid). Dat zou weleens kunnen samenhangen met de verhalen dat de overheid te weinig ICT-ers zelf in dienst heeft om deze projecten inhoudelijk goed aan te sturen. Zolang de overheid het ICT denk en aanstuurwerk laat sloffen is het niet vreemd dat het dan misgaat.

/Simon

PS, goed artikel, geen FUD ;-)

---

### **eenzijdige afronding**

geschreven door een gast, december 06, 2007

Aardig artikel maar het algemene begin krijgt een abrupte wending bij het melden van de aperte domheid van de Surfbaas. Ik vermoed hier iets persoonlijks? Want dat het er bij het onderwijs slecht aan toe is moge evident zijn, maar dat valt of staat niet bij die organisatie Surf of bij een door microsoft gefeteerde baas. Het zijn ook de talloze bedrijfjes die dik geld verdienen aan de brakheid van Microsofts software - en die situatie maar al te graag in stand houden en daarmee het MS monopolie.

Overigens zijn er voldoende andere overheden waar het net zo mis gaat, ook die moeten aangepakt worden. Daarover verhaalt Bussel in zijn artikel niet. Juist de intentie om bij overheden het gebruik van open standaarden te verplichten en opensource software aan te moedigen is daarin een goed streven; en waarom zou je dat uitstellen? Ik zie de door de auteur genoemde (maar nauwelijks onderbouwde) noodzaak daarvan niet.

groet, Peter

<http://www.xs4all.nl/~qqoopp/overstappenoplinux.htm>

---

### **Is it a virus?**

geschreven door een gast, december 06, 2007

Erg goed artikel, ben het er helemaal mee eens, hoop ook dat er nu eindelijk wat gebeurt. Ik vrees echter het ergste, want het is er toch behoorlijk slecht mee gesteld in onderwijsland. Ik zit zelf op de middelbare, en ik heb bij wijze van experiment gewoon eens een .odt bestand naar mijn leraar gestuurd, en die vroeg nog "Is it a virus?" (leraar Engels 😊)

Zie ook Jan Stedehouder's open brief aan het NMa:

<http://opensourcelearning.info/blog/?p=606>

---

### **Het onderwijs is wel degelijk een proble**

geschreven door een gast, december 06, 2007

Ik ben alleen maar blij met de nadruk op de problemen in het onderwijs. We moeten niet vergeten dat nu op alle niveaus in het onderwijs, inclusief de specifieke ICT

opleidingen, Windows en gerelateerde software de maatstaf is geworden. Dat kan alleen maar leiden tot een toekomstige generatie van gebruikers en besluitvormers die geen flauw idee hebben, dat buiten Windows ook nog een andere wereld bestaat. Simon heeft gelijk dat er altijd mensen zullen zijn die wel over de schutting kijken, maar die zullen ook in toenemende mate met glazige oogjes geconfronteerd worden als ze alternatieven gaan voorstellen.

De oproep om iets aan de belangenverstrengeling te doen is overigens al richting de NMa en staat hier: <http://opensourcelearning.info/blog/?p=606>.

---

### Oeps

geschreven door een gast, december 06, 2007

Deze laatste was dus van Jan Stedehouder (sorry, naam vergeten)

---

### Schrijf commentaar

#### Titel

#### Commentaar



**Geef commentaar**

---

Powered by [Azrul's Jom Comment for Joomla!](#)

[Livre strikt 'Minister O' en Geert-Jan van Bussel Veranderen en mislukken: 'if it ain't broke, don't fix it...'](#)  
['Veel innovaties zijn een nieuwe schil om een oude doos'](#)  
['Open source collaboration': de innovatie van nu? When FUD becomes commodity, then truth will be hard to get...](#)  
['Standaardisatie-organen zijn speelbal van grote bedrijven'](#)  
[De bestandsformatenstrijd als basis voor marktdominantie](#)  
['Digitale opslag lijkt goedkoop, maar is het niet'](#)  
[Aantal websites Britse overheid wordt rigoureuus aangepakt](#)  
['Overgaan op 'open' formaten heeft nogal wat consequenties'](#)





Indien niet expliciet anders vermeld, rust op de content van deze website en het magazine een Creative Commons Licentie.  
De icons op deze website vallen onder Copyright (c), waarvan de rechten liggen bij Frits de Jong en Marco Theunissen.  
Ontwerp en realisatie door WELldotCOM - ICT Solution Provider & Joomla! Professionals  
Deze site is mede mogelijk gemaakt door Net Ground - Specialist in webhosting en domeinregistratie.  
Powered by Joomla!  
Adverteerder: Project Control Online - Process Technology Online - Kempermanagement  
Livre is een initiatief van Frits de Jong, Arjan Menger en Marco Theunissen