

# Kostenbesparing door standaardisatie

Een kleine vijftig technische professionals, werkzaam in het bedrijfsleven en bij (semi-)overheden, togen dinsdagochtend 26 mei naar Space Expo in Noordwijk. Niet in de eerste plaats voor een bezoek aan de interessante ruimtevaarttentoonstelling, ofschoon ook daarin later op de dag was voorzien. Nee, zij kwamen voor het seminar Kostenbesparing door standaardisatie, aangeboden en georganiseerd door Verebus Engineering.



# Kostenbesparing door standaardisatie

**A**ls geen ander onderkent Verebus het belang van standaardisatie in ontwerp- en documentatieprocessen. Standaardisatie en hergebruik van opgedane kennis werken kwaliteitsverhogend en besparen bovendien tijd en geld. Structureel! Dat is iets wat geen enkel bedrijf kan en mag negeren; de aldoor groeiende concurrentie door globalisering en het huidige economische klimaat waarin resultaten onder druk staat, nopen daartoe. Vergroting van de efficiency wordt steeds belangrijker om een acceptabel ROI-niveau te halen (return on investment). Standaardisatie biedt daarnaast borging van (technische) kennis. Dat is een niet te veronachtzamen aspect omdat anders het gevaar bestaat dat technische kennis - veelal opgeslagen in de hoofden van technici - uiteindelijk verloren gaat.

Het seminar bood twee introducties op het onderwerp standaardisatie en twee praktijkcases. Van deze vier presentaties vindt u hierna een korte beschrijving die in combinatie met de beschikbare Powerpoints een goed beeld geven van de inhoud.

## Ruud Wanders, Huisman equipment

“Omdat ik vrij veel voorinformatie had, heb ik tijdens het seminar niet veel nieuwe dingen gehoord. Toch is het zeker de moeite waard geweest, vooral ook door collega’s te ontmoeten uit verschillende branches die met dezelfde uitdagingen te maken hebben of nog krijgen. In Nederland is het polderen een beetje doorgeslagen. Bij continu polderen wordt veelal het uitgangspunt “functioneel benaderen en ook ontwerpen” uit het oog verloren. Terug naar de basis, naar de functies en het mechatronisch benaderen is van enorm belang als we aansluiting willen houden met de andere spelers in ons vakgebied. Huisman ontwikkelt en produceert installaties voor de olie- en gasindustrie voor zowel on- als offshore doeleinden. Dat zijn veelal zeer complexe en redundante systemen maar als je deze functioneel decomposeert creëer je begrijpbare blokken. Het onderwerp ‘standaardisatie’ kan daarom niet vaak genoeg op de agenda staan. Bij techniek is het verstandig om eerst terug naar de basis te gaan en vooral functioneel te blijven denken.”

**Te beginnen met Standaardisatie in het ontwerpproces door Niels de Nies, consultant bij Verebus Engineering.**

## Standaardisatie in het ontwerpproces

### Uitdaging

Ook een brug te benaderen als een MINI.  
Door zoveel mogelijk standaard objecten te ontwikkelen en toe te passen.



Zo kan je als ontwerper, en als bedrijf, excelleren.

Een technisch ontwerp met gestandaardiseerde producten – hoe meer hoe beter – hoef je minder vaak te testen, is sneller klaar en is goedkoper. Dit geldt niet alleen voor serieproducten; ook bij one-offs is met standaardisatie veel geld te besparen. Nieuwe ontwerpen zijn vaak tijdrovend en kostbaar, tenzij je er standaard modules kunt invoegen. De kunst is engineers ervan te overtuigen dat het ontwikkelen van een goede set van op elkaar afgestemde modules slimmer is dan steeds opnieuw hetzelfde te ontwerpen. Dit is in het kort de conclusie van Niels de Nies. Om zijn argumenten kracht bij te zetten, gebruikte hij een aansprekend voorbeeld: zijn eigen Mini Cooper. Een serieproduct maar tailor made aan te schaffen door de kracht van zijn modulaire opbouw. Twee exact dezelfde Mini’s zul je daarom niet snel tegenkomen, juist door de standaardisatie in het ontwerpproces.

### Ontwerpniveaus

Bij systems engineering definieer je eerst high level eisen: het bovenste niveau waar het gaat om wat het te ontwerpen systeem moet kunnen. Je stelt vast wat de beste oplossing is om het probleem te tackelen en of het de gewenste output zal hebben. Want om dat laatste is het de opdrachtgever te



# Kostenbesparing door standaardisatie

doen. Daarom ook neem je exploitatie en onderhoud mee in je ontwerp. Daarna daal je af, niveau voor niveau. Je formuleert eisen (eisenanalyse) en vervolgens detaileisen (functionele decompositie). Uiteindelijk kom je op het niveau waarop je objecten (producten) kunt toekennen aan functies. Dat kunnen nieuw te ontwerpen producten zijn, maar het kunnen ook eerder ontworpen of zelfs reeds ingekochte producten zijn. Laatstgenoemde producten of objecten maken het ontwerp voordeliger en resulteren ook in lagere kosten voor bouw, integratie, testen en in bedrijf stellen.

## Objecten

Elk object is dus een fundamentele bouwsteen en heeft drie aspecten: het is een product, het heeft een functie en een locatie die kan verschillen. Per locatie kunnen we verschillende objecten aantreffen. Een compleet ontwerp valt langs deze weg op te bouwen uit objecten en hun aspecten. Iedere object-aspect combinatie krijgt een éénduidige, karakteristieke code. Vanuit een groot ontwerp formuleer je dus standaard-onderdelen zodat je niet steeds het wiel opnieuw hoeft uit te vinden. Hoe vaker een object valt te gebruiken des te gestandaardiseerder is het ontwerp

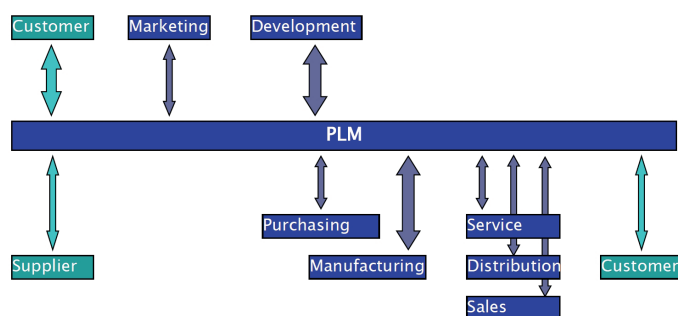
## Borging en lifecycle

Bij elke stap die je zet in het ontwerpproces, bij elk niveau dat je afdalt en beslissingen neemt op detailniveau verifieer je of de eisen nog in lijn zijn met die in de stap ervoor. Verificatie dwingt je om je af te vragen of je nog op de goede weg bent en of je wel door kunt gaan met je ontwerpproces. Als het af is ga je realiseren: eerst componenten bouwen, dan integreren, testen en in bedrijf stellen en bij elke stap die je neemt valideren. Zo borg je dat de opdrachtgever exact krijgt wat hij nodig heeft én is er aandacht voor de hele lifecycle.



De tweede presentatie was van **Kees Simons**, senior PLM-consultant bij Atos. Hij diepte het begrip PLM uit en laat zien hoe het leidt tot kostenbesparingen.

## Wat is het nut van PLM-systemen? Met marktcijfers van besparingen door PLM-systemen



## Inleiding

PLM staat voor Product Lifecycle Management en is als R&D-tool ontstaan in de luchtvaart- en automotieve industrie. Inmiddels wordt het in de industriële sector breed toegepast, en zelfs daarbuiten in de publieke sector (Ministerie van Defensie).

## Definitie

Simons hanteert de definitie die CIMdata geeft van PLM: 'a strategic business approach that applies a consistent set of business solutions that support the collaborative creation, management, dissemination and use of product definition information. It supports the extended enterprise and is spanning from concept to end of life of a product or plant. And it integrates people, processes, business systems and information'.

Kort in de woorden van Simons: velen werken aan een product op verschillende niveaus, PLM zorgt ervoor dat alle relevante informatie erover voor alle betrokkenen toegankelijk is.

## PDM en PLM

PLM vindt zijn oorsprong in Product Data Management

# Kostenbesparing door standaardisatie

(PDM). Een systeem om informatie veilig op te slaan en waarin de toegang ertoe goed is geregeld. Met een heldere productstructuur, met de mogelijkheid die altijd in te zien en van commentaar te voorzien, met classificatie, hergebruik van componenten en ontwerp-informatie, en voorzien van integration tools en workflow management. PLM echter gaat een stap verder, is complexer. PLM manageert niet alleen producten maar ook structuren en doet dat in samenhang met de beschikbare eraan gekoppelde documentatie. Zo waakt PLM over de integrale samenhang.

## Ontwikkeling PLM

De eerste PLM-systemen vereisten een lange implementatietijd (tot wel 3 jaar en meer); er waren specialistische engineers voor nodig en ze waren door deze eigenschappen slechts geschikt voor grote bedrijven. De laatste jaren zijn PLM-systemen 'out of the box' te gebruiken, niet alleen door specialisten maar ook door business analysts. Er zijn nauwelijks aanpassingen nodig en de voordelen van een PLM-systeem worden snel zichtbaar.

## PLM voordelen

Geplande marges neigen te verwateren tijdens de product lifecycle. Dat kan tientallen oorzaken hebben die in elke fase van het ontwerpproces kunnen optreden, van ontwerp- tot en met servicestadium. Studies en analyses laten zien dat PLM in elk stadium kosten reduceert, soms tot wel 60%.

Frappant is een studie die Atos deed bij een Philips productdivisie. Het bedrag dat daar viel te besparen door het aantal gebruikte componenten terug te brengen is enorm:

### Arjan van der Plas, Nedtrain Fleet Services

"In projecten die ik uitvoer, is configuratiemanagement meestal één van de producten die ik moet opleveren. Bijvoorbeeld voor de monteurs die gaan werken met de informatie om een trein goed te kunnen onderhouden en hen te informeren over de geldende procedures en technische mogelijkheden. Daarom was het voor mij een boeiende ochtend over een op het eerste gezicht minder sexy onderwerp. Een eye-opener vond ik de efficiency die je kunt bereiken met CCMS en de standaardisatie in het ontwerpproces. Daarvoor zie ik in onze organisatie zeker mogelijkheden."

gemiddeld € 1000,- per component op jaarbasis. De potentie daarvan is uiteraard ook berekend: in twee jaar tijd zou het aantal componenten kunnen worden gereduceerd van 16.000 naar 9.000 stuks, circa 44% en een besparing van 7 miljoen!

## Tot slot

PLM-systemen leveren iets op, altijd. Ze zijn steeds vaker gemakkelijk toepasbaar (out-of-the-box functionaliteit) in steeds meer sectoren en in steeds kleinere bedrijven. En leveren aanzienlijke bijdragen aan standaardisatie en hergebruik. Steeds meer studies laten de voordelen van PLM zien en ook steeds meer bedrijven gaan ertoe over PLM toe te passen.

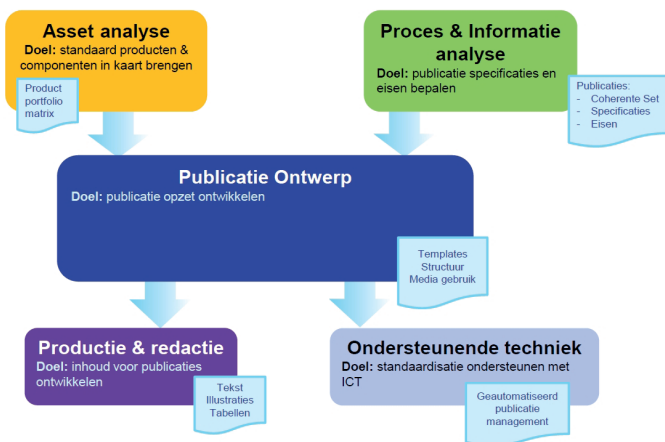




# Kostenbesparing door standaardisatie

Zonder standaardisatie geen gedegen documentatie en **Els Wagenaar van Verebus** legt uit waarom in haar presentatie ...

## Standaardisatieproces van documentatie



In het kort: standaardiseren van informatie stroomlijnt de informatievoorziening, maakt het efficiënter, sneller na te kijken, te modificeren en goedkoper te vertalen. Het verhoogt bovendien de kwaliteit van de beschikbare informatie: die is niet alleen consistent en juist, maar ook compleet door een betere bewaking van de voortgang. Vanuit één bron zijn gemakkelijk diverse uitingen te genereren.

### Noodzaak

Documentatie van technische ontwerpen is cruciaal, ook als het gaat om kleine series en zelfs om een 'one-off'. Niet zelden gaat het om grote, dure installaties op afgelegen locaties (wereldwijd) waarbinnen zich complexe processen afspelen. Veiligheid, betrouwbaarheid, bedieningsgemak en ook regelgeving zijn dan cruciale factoren die een gedegen documentatie vereisen. Omdat technical engineering vaak dezelfde processen doorloopt ligt het voor de hand productdocumentatie zo veel mogelijk te standaardiseren. Per product breng je standaard productconfiguraties in beeld; je zoekt naar verschillen en vooral naar overeenkomsten, dan vind je de (herbruikbare) informatie die je kunt standaardiseren.

### Publicaties

Vervolgens breng je in beeld welke publicaties er nodig zijn, voor wie en met welk doel. Je legt kwaliteitseisen en structuren vast. De informatie knip je in stukken, in op zichzelf staande stukjes informatie: topics, die je op alle plekken plaatst waar ze nodig zijn. Zo bouw je aan consistente publicaties die coherent kwalitatief hoogstaand zijn, én toegankelijk qua opbouw, lay out en bruikbaarheid. Duidelijke richtlijnen voor het gebruik van figuren, foto's, tabellen en andere illustraties vergroten de consistentie en daarmee voor de gebruiker de herkenbaarheid. Informatie wordt daardoor goed vindbaar.

Gestandaardiseerde en goed geordende documenten zijn goed te onderhouden. Door hergebruik van de inhoud ontstaan meer efficiency en kortere productietijden. Bovendien zijn topics snel en effectief te actualiseren op het moment dat zich modificaties voordoen. Dat laatste - modificaties integreren in bestaande publicaties - vereist wel een alerte organisatie. Ook gestandaardiseerde informatie blijft niet actueel zonder actieve feedback.

### Automatisering

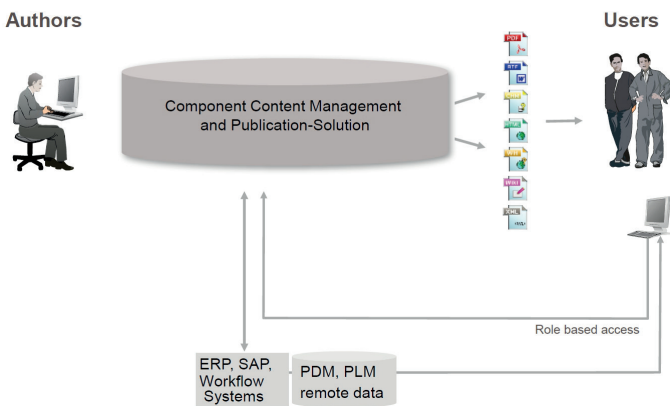
Documentatiestandaardisatie vindt uiteraard plaats binnen een geautomatiseerd systeem dat het proces zo goed mogelijk ondersteunt: dat informatieblokken (topics) beheert en zorgt voor optimaal hergebruik, dat templates (structuur) ontwikkelt, een stijl ontwerpt, het reviewproces integreert en zo een snelle informatiecyclus bewerkstelligt. Ten slotte maakt een slimme ict-omgeving meerdere fysieke uitingen mogelijk (html/pdf).



# Kostenbesparing door standaardisatie

Hoe ict-systemen kunnen bijdragen aan een beter beheer van je informatie deed **Kees de Grauw**, consultant bij **Eluxis**, vervolgens uit de doeken met zijn presentatie over ...

## Efficiënt content beheer met component content Management



Enterprise Content Management definieert De Grauw als 'de technologie, tools en methodieken voor het plannen, ontwikkelen, beheren, distribueren, behouden en evalueren van content binnen de gehele organisatie.' Binnen die technologie, tools en methodieken is een verschuiving zichtbaar: van document en content (web) geïntegreerde management systems naar een Component Content Management System waarbij alle informatie is samengebond in componenten (zoals topics, textfragmenten en media) die zijn opgeslagen in een modulaire informatie hiërarchie.

### Tekst en beeld

Content kan bestaan uit tekst, plaatjes en video's en valt in elk gewenst output-formaat te publiceren. Niet alleen tekstinformatie wordt centraal beheerd. Ook bij afbeeldingen en media is dat mogelijk in een zogeheten Digital Asset Manager. Met een DAM kun je uitgebreid en snel zoeken naar illustraties, kun je categoriseren op basis van metadata en zijn er voor verschillende uitingen varianten beschikbaar.

### Voordelen CCMS

Per doelgroep kan eenvoudig 'op maat' informatie

gepubliceerd worden. Denk hierbij aan waarschuwingen of bronverwijzingen die per land anders kunnen zijn. Een belangrijk voordeel geldt ook het vertalen; slechts die topics die wijzigingen hebben ondergaan, worden opnieuw vertaald; iets wat ook Els Wagenaar al had aangestipt. Deze voordelen leiden tot enorme besparingen in tijd en geld. De reductie op vertaalkosten bijvoorbeeld kan zo'n 30-50% bedragen.

### Samenvattend

Het opstarten van een CCMS is geen sinecure, kost tijd en geld. Maar door niet documenten maar componenten te beheren wordt de output consistent en kwalitatief beter. Doorvoeren van wijzigingen en publiceren ervan levert enorme structurele besparingen op.



### René Vodde, Fokker Services

"Een interessant seminar en ook de rondleiding over Space Expo was zeer de moeite waard. Bij Fokker zijn we al sinds 1985 bezig met de invoering van PDM. Deze kennis en ervaring is door de jaren heen opgebouwd en zit inmiddels in onze genen. We zouden niet meer zonder kunnen. Ga maar na, alleen al de bekabeling in een Fokker 100 moet voldoen aan 6 miljoen regels; dat is een gigantische database en handmatig nooit meer te doen. Ik heb me erover verbaasd hoe weinig andere producerende firma's, die ook aan het seminar deelnamen, er gebruik van maken. Als je produceert en met veel verschillende data te maken hebt, dan kun je niet zonder de voordelen van PDM- of PLM-systemen. Je werkt efficiënter en realiseert onherroepelijk besparingen."