

**A**l meer dan vijftig jaar worden informatiesystemen gebouwd voor het ondersteunen van bedrijfsprocessen. Grote organisaties die dit als eerste toepasten, hebben heel wat meegemaakt. Zij kijken terug op ontwikkelingen waarin een aantal generaties computers en methoden van systeemontwikkeling elkaar opvolgden. Wie al tientallen jaren automatiseert, heeft doorgaans een paar keer een nieuw informatiesysteem ontwikkeld voor dezelfde toepassing. Het inzetten van standaardpakketten heeft geleid tot aanzienlijke verbeteringen ten opzichte van het opnieuw bouwen (van dezelfde functionaliteit). Inmiddels zijn we zover dat onder bepaalde voorwaarden oude informatiesystemen gemoderniseerd kunnen worden. Onderzoek op dat gebied vertoont spectaculaire resultaten. De dodelijkste combinatie voor het automatiseren van informatiesystemen is het uitvoeren van grote ICT-projecten door grote organisaties (zie Automatisering Gids week 51, 2010). De personeelskosten van projectleden zijn het criterium voor de projectgrootte. Wanneer die kosten (voor eigen medewerkers en ingehuurde professionals) meer bedragen dan 10 miljoen dollar, is de kans nihil dat een project wordt gerealiseerd op tijd en binnen budget met de beoogde functionaliteit (volgens de Standish Group in Boston, zie kader). Van deze projecten mislukte 63 procent volledig. De resterende 37 procent bestond uit problematische projecten (challenged) die langer duurden en meer kosten. Bij ICT-projecten waarvan de personeelskosten minder bedragen dan 750.000 dollar, mislukt 'slechts' 6 procent en wordt 76 procent van de projecten met succes afgesloten.

Grote organisaties kunnen kiezen uit drie strategieën om oude applicaties te vervangen: nieuwbouw (geheel opnieuw bouwen op basis van de recentste technologie), een standaardpakket (aanschaffen en aanpassen van een op de markt verkrijgbaar pakket) of het moderniseren van de bestaande applicatie. De problematiek met betrekking tot nieuwbouw en een standaardpakket is bekend. Modernisering behoeft nadere toelichting.

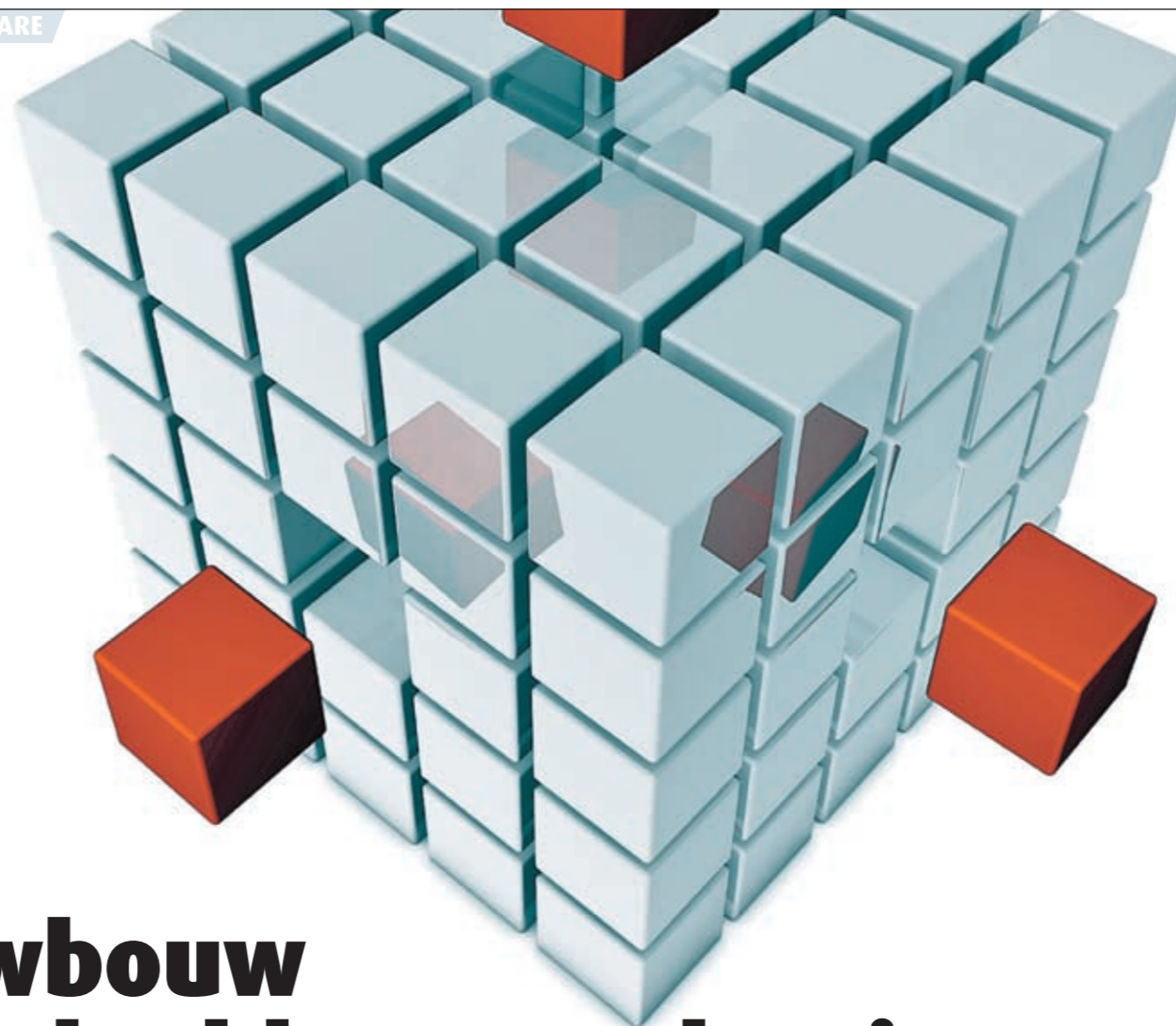
**Migreren met verbeteringen**

Wat is het moderniseren van software? Modernisering is het migreren van bestaande oude programmatuur maar dan met verbeteringen (zie kader 'Stappenplan'). Het betekent in alle gevallen dat eerst een platform moet worden gerealiseerd waarmee op professionele wijze software kan worden ontwikkeld en geëxploiteerd. Voor (grote) organisaties die nog werken met verouderde mainframes is het geen straf om de infrastructuur te moderniseren. De bestaande apparatuur en systeemsoftware kunnen worden vervangen door commodityhardware en -software, met als bijkomend voordeel een aanzienlijke verlaging van de operationele kosten. Dit is een wetmatigheid die optreedt wanneer overgeschakeld wordt naar een volgende generatie computers. Het is geen vreemde zaak wanneer de kosten van hardware op jaarbasis na de overgang nog maar 20 procent zijn. Ook de operationele kosten op jaarbasis van de instandhouding en het onderhoud van de applicatieprogrammatuur kunnen worden gehalveerd. De totale cost of ownership kan na vervanging van de infrastructuur en de applicatie worden teruggebracht tot een derde.

Omvangrijke ICT-projecten bij grote ondernemingen zijn tot mislukken gedoemd. Grote organisaties kunnen kiezen uit drie strategieën om oude applicaties te vervangen: nieuwbouw, een standaardpakket of modernisering. Gezien de resultaten die met deze strategieën worden behaald, zeggen **Theo en Hans Mulder** op basis van onderzoek, ligt het voor de hand eerst te onderzoeken of modernisering uitvoerbaar is.

# Geen nieuwbouw of standaardpakket: moderniseren!

Onderzoek naar moderniseren van applicatieprogrammatuur vertoont spectaculaire resultaten



Moderniseren van de applicatieprogrammatuur begint met het converteren van de broncode en het omtrekken van de (platte) gegevens uit de bestaande databases. Het ontwikkelen en programmeren richten zich op het herstructureren en leesbaarder maken van de broncode (refactoring). Moderniseren is vooral een technisch project, waarin veel werk door computers zelf kan worden uitgevoerd. De

**Grote documentatietrajecten zijn van de baan**

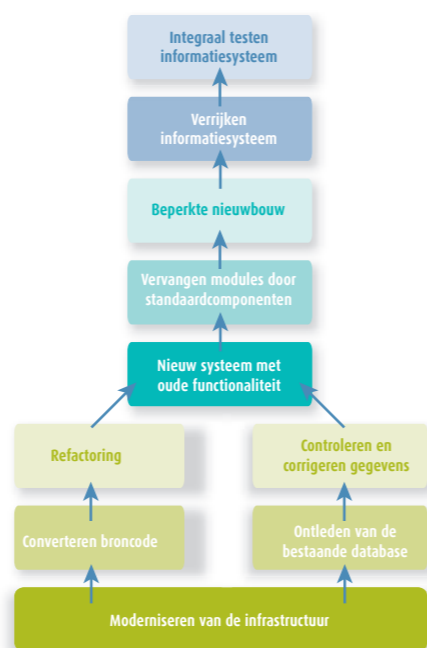
bedoeling is bescheiden aanpassingen door te voeren. Dat is ook de uitdaging: het beteugelen van de ambitie om bij het moderniseren meteen veel nieuwe functionaliteit op te nemen. Meestal worden kleine modules vervangen, bijvoorbeeld die betrekking hebben op wet- en regelgeving. Daarbij wordt gebruikgemaakt van standaardcomponenten, zo mogelijk via open of free source. Enkele dagen speuren op internet kan oplossingen opleveren die maar een fractie kosten van het zelf ontwikkelen. Bij moderniseringsprojecten moeten in de meeste gevallen een of meer kleinere projecten worden

uitgevoerd om te komen tot het gewenste resultaat (beperkte nieuwbouw). Bijvoorbeeld het vervangen van een batchgeoriënteerd voorraadstelsel door een online realtimeoplossing. Het meest tot de verbeelding spreekt het verkrijgen van informatiesystemen met prestatie-indicatoren. Dat gebeurt door het toevoegen en instellen van standaardmodules, zoals monitoring via dashboards, grafische rapporten en powerviews, waarmee detailinformatie van het bedrijfsproces naar elk inzicht op hoog niveau gegregeerd kan worden.

**Korte training**

Bij modernisering zijn er nauwelijks procesveranderingen en een uitgebreid onderzoek naar de wensen en eisen van het vernieuwde systeem is niet meer nodig. Grote documentatietrajecten zijn van de baan. Een stuurgroep met vertegenwoordigers uit het bedrijf is niet meer aan de orde. De gebruikers kunnen volstaan met een korte training. En zo vervallen nog honderd andere zaken die veel tijd vergen bij nieuwbouwprojecten of implementaties van standaardpakketten. De belangrijkste succesfactoren van modernisering zijn een beperkte gebruikersinbreng, heldere bedrijfsdoelstellingen, weinig inbreng van de leiding en weinig stress. Niet alle bestaande legacysystemen lenen zich voor modernisering. Zo zijn er systemen gebouwd met exotische

**Figuur 1. Stappenplan modernisering applicatieprogrammatuur**



programmeertalen en databases waarvoor geen conversietools beschikbaar zijn. Ook moet de kwaliteit van de gegevens in de oude database goed genoeg zijn om gebruik te kunnen maken van automatische conversie. De bestaande infrastructuur kan zo slecht zijn dat de conversietools voor het automatisch omzetten van broncode en gegevens daarop niet kunnen werken. Het grootste gevaar is te veel nieuwe

**Niet alle legacysystemen lenen zich voor modernisering**

functies willen inbouwen. Het is een (technisch) ICT-project, maar adequaat projectmanagement blijft een vereiste. **Modernisering** Veel grote organisaties zien er erg tegenop om hun oude legacysystemen te vervangen. Wanneer dat mogelijk is, wordt soms de 'mix and match'-aanpak toegepast, waarbij met name frontoffice-werkzaamheden op een of meer servers worden ondergebracht, die 'voorzichtig' gekoppeld worden met het legacy-systeem, om zo toch gebruik te kunnen maken van de vaak ingewikkelde bewerkingslogica van het oude systeem.

Uiteindelijk ontkomen grote bedrijven niet aan een echte vervanging (zie kader). Gezien de spectaculaire onderzoeksresultaten van modernisering (laagste investering, kortste doorlooptijd, minste risico) ligt het voor de hand eerst te onderzoeken of deze strategie uitvoerbaar is. Grote organisaties die in het verleden minder professioneel bezig zijn geweest, krijgen nu de rekening gepresenteerd wanneer modernisering moet worden uitgesloten. Als elke strategie uitgevoerd kan worden, moet per strategie een voorcalculatie worden gemaakt, mede gebaseerd op betrouwbare offertes. Door een onderlinge vergelijking (en met de Standish-onderzoeksresultaten op de achtergrond) zal meestal wel een keuze gemaakt kunnen worden. Een nog beter beeld kan men krijgen door een eigen toegespitst referentieonderzoek uit te voeren op basis van de Standish-database. Daarvoor is een model (bestaande uit honderd tot honderdvijftig parameters) ontwikkeld waarmee een groot aantal referentieprojecten kan worden geselecteerd. Welke directie zou niet enthousiast zijn wanneer een investeringsvoorstel op tafel ligt voor vervanging van een legacysysteem, gebaseerd op drie onderzochte strategieën, waarmee vooraf kan worden gepresenteerd wat de slaagkansen zijn, de kansen op uitloop van planningen en

de overschrijding van budgetten (zie kader). Samenvattend kan men zeggen: 1. Nieuwbouw van een groot informatiesysteem is extreem risicovol. 2. Het moderniseren van applicatieprogrammatuur levert spectaculaire voordelen op ten opzichte van het implementeren van nieuwbouw en (in mindere mate) van standaardpakketten. 3. Het moderniseren van applicatieprogrammatuur is alleen weggelegd voor grote organisaties met professionele ICT-afdelingen, die met de destijds beschikbare technologie kwalitatief goede programmatuur hebben ontwikkeld. 4. Voor het mkb was het zelf ontwerpen van eigen software allang geen optie meer. Deze sector is aangewezen op standaardpakketten. Omdat het meestal gaat om kleinere projecten, is het risico op mislukking aanzienlijk kleiner dan bij grote organisaties. 5. Het vooronderzoek naar vervanging van legacysystemen wordt betrouwbaarder door validatie aan de hand van statistisch referentieonderzoek.

Theo Mulder (theo.mulder@inventive.nl) en Hans Mulder zijn werkzaam bij de VIAGroep NV in Rijswijk. Voor reacties en nieuwe bijdragen van deskundigen: Henk Ester (h.ester@sdu.nl, (070) 378 03 97).

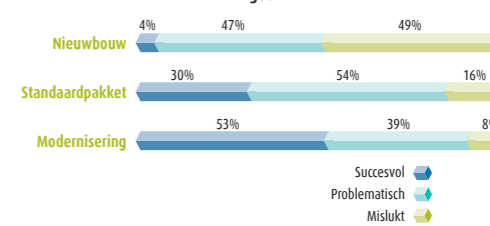
**Standish Group**

De Standish Group verzamelt al sinds 1985 casestudy's en brengt al meer dan zestien jaar marktontwikkelingen op het gebied van ICT-projecten in kaart. Sinds het baanbrekend onderzoek in 1994 hebben zijn onderzoeksrapporten de naam gekregen van 'CHAOS-reports'. Inmiddels heeft Standish meer dan 70.000 projecten geanalyseerd en op basis daarvan de algehele ontwikkelingen ten aanzien van ICT-projecten aangegeven. In 1998 was 26 procent van alle onderzochte projecten geslaagd, oplopend in 2008 naar 35 procent. Van de onderzochte ICT-projecten in 1998 is 28 procent echt mislukt. In 2008 is er nog steeds sprake van 24 procent mislukte projecten. Het mkb doet het relatief goed. Grote organisaties met grote ICT-projecten scoren extreem slecht. Toch is er voor een deel van deze organisaties/projecten een oplossing: modernisering.

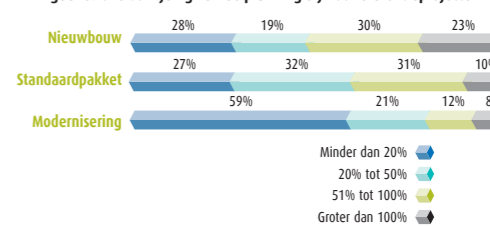
**Referentieprojecten**

De Standish Group heeft onderzoek gedaan naar de resultaten van projecten waarin een van de drie onderzochte strategieën (nieuwbouw, standaardpakket of modernisering) is toegepast. De Standish-database met meer dan 70.000 geanalyseerde ICT-projecten wordt niet alleen gebruikt om algemene trends aan te geven. Met de gegevens in die database kunnen ook selecties worden gemaakt van ICT-projecten (referentiecases), uitgaande van een zoekmodel of concreet praktijkvoorbeeld. Het onderzoek 'Modernisering' richtte zich op honderd referentieprojecten met als zoekmodel een groot bedrijf dat zijn orderprocessingssysteem (2 miljoen regels COBOL/CICS op een Z10-mainframe) wilde vervangen. Het bedrijf wilde vooraf weten wat de slaagkansen zijn van elk van de drie strategieën. Conform het format van de Standish Group worden de projectresultaten gepresenteerd naar succesvolle, problematische en mislukte projecten. Voor het nieuwbouwproject was gecaluleerd een budget van 10 miljoen met een looptijd van drie jaar. Voor de standaardpakketaanpak was dat 5 miljoen dollar en twee jaar en voor modernisering was berekend een investering van 3,5 miljoen dollar en een looptijd van anderhalf jaar. Moderniseringsprojecten bleken dertien keer zo succesvol als nieuwbouwprojecten en bijna twee keer zo succesvol als het invoeren en aanpassen van een standaardpakket. Bij de referentiecases mislukte bijna de helft van de nieuwbouwprojecten; bij de moderniseringsprojecten was dit 8 procent (zie figuur 2). Interessant is de mate waarin de (succesvolle en problematische) referentieprojecten met modernisering zijn uitgelopen op de planning. Slechts 59 procent had een kleine uitloop van minder dan 20 procent ten opzichte van de planning en 8 procent kende een uitloop van meer dan 100 procent. Dramatisch zijn de nieuwbouwprojecten, voorzover ingevoerd, waarbij de helft meer dan 50 procent uitliep. Bijna een kwart van de afgeronde nieuwbouwprojecten had een uitloop van meer dan 100 procent (zie figuur 3).

**Figuur 2**



**Figuur 3. Overschrijding van de planning bij 100 referentieprojecten**



Waarom mislukken er zoveel automatiseringsprojecten? **Theo en Hans Mulder** trekken conclusies uit onderzoek van de Standish Group. Het gaat in de praktijk niet om falende apparatuur, slechte systeemprogrammatuur of inferieure standaardsoftware, het succes van projecten is afhankelijk van adequaat algemeen en projectmanagement. De samenstelling van het projectteam is cruciaal.

ICT'ers in meeste gevallen niet verantwoordelijk voor mislukken ICT-projecten

# Kwaliteit projectteams onder de maat



Group sporen met ervaringen in Nederland. Mislukkingen die hier gemeld worden, betreffen grote ICT-projecten bij met name de overheid, maar ook grote organisaties in het bedrijfsleven maken melding van mislukte of problematische ICT-projecten. Het overgrote deel van de Nederlandse ICT-projecten wordt uitgevoerd binnen het mkb. Er bestaan grote verschillen tussen de kleinbedrijven (enkele medewerkers met ICT-projecten tot enkele tienduizenden euro) en de middenbedrijven (tot enkele honderden medewerkers met ICT-projecten tot enkele honderdduizenden euro). Dat betekent dat die groep althans statistisch maar een kleine kans loopt op een totale mislukking. Dat er toch nog mislukte en problematische ICT-projecten voorkomen, ligt vaak aan de kwaliteit van het algemeen en projectmanagement. De vaardigheden en motivatie van Nederlandse key users geven geen aanleiding om positief te zijn. Naar schatting is meer dan de helft van de

## Kleine bedrijven doen het veel beter dan grote organisaties

key users in het mkb onvoldoende opgeleid voor die (bij)baan. Daar waar in de grote organisaties nog mogelijkheden bestaan deze gebruikers te selecteren, vrij te maken en op te leiden, zullen ICT-projecten in het mkb het moeten doen met de enkele vaak niet gekwalificeerde gebruikers die wel support moeten leveren aan hun (mede)gebruikers. Daarentegen verloopt de besluitvorming bij kleinere bedrijven meestal aanzienlijk sneller dan bij grote organisaties. Samenvattend kan men de volgende conclusies trekken:

1. Automatiseren in het mkb is aanzienlijk minder risicovol dan in grote organisaties, projecten kunnen bij voldoende zorgvuldigheid met hoge betrouwbaarheid worden uitgevoerd.
2. Naarmate organisaties groter zijn, doen zich meer 'complexiteitsproblemen' voor. Uitvoeren van zeer grote ICT-projecten door grote organisaties is extreem risicovol.
3. Dat ICT'ers meestal verantwoordelijk zijn voor mislukte en problematische ICT-projecten is een achterhaalde stelling.

Theo Mulder (theo.mulder@inventive.nl) en Hans Mulder zijn werkzaam bij de ViAGroep NV in Rijswijk.

» Voor reacties en nieuwe bijdragen van deskundigen: Henk Ester (h.ester@sdu.nl, (070) 378 03 97).

## Standish Group

De Standish Group in Boston (USA) verzamelt al sinds 1985 casestudies en brengt al meer dan zestien jaar marktontwikkelingen op het gebied van ICT-projecten in kaart. Sinds hun baanbrekend onderzoek in 1994 hebben hun onderzoeksrapporten de naam gekregen van 'CHAOS-reports'. Inmiddels heeft de onderzoeksgroep meer dan zeventigduizend projecten geanalyseerd en op basis daarvan alle ontwikkelingen ten aanzien van ICT-projecten aangegeven. Het zijn projecten die zich voor 50 procent in ondernemingen in de VS hebben afgespeeld en voor een kwart in Europa. In 1998 is 26 procent van alle onderzochte projecten geslaagd, oplopend in 2008 naar 35 procent. Van de onderzochte ICT-projecten in 1998 is 28 procent echt mislukt. Dat wil zeggen dat het beoogde systeem niet in gebruik is genomen. In 2008 is er nog steeds sprake van 24 procent mislukte projecten. De projecten die niet 'geslaagd' of 'mislukt' zijn, (problematische projecten) duren langer dan gepland, kosten meer dan gebudgetteerd en bieden minder functionaliteit en/of kwaliteit dan overeengekomen en/of verwacht.

## Casus: zeer groot project

Concern ABC gaat wereldwijd een groot ERP-systeem implementeren en contracteert een groot en professioneel consultancybedrijf voor de begeleiding. De voorbereiding voor dit project, dat twee jaar zou duren, is extreem goed. Het implementatieteam bestaande uit professionals van ABC en de ingehuurd consultants wordt door insiders ingeschat als ijersterk. De begroting voor de begeleiding (op nacalculatie) bedraagt 10 miljoen euro en de loonsom van de vrijgemaakte ABC'ers is ongeveer 15 miljoen. Het project gaat goed van start, aldus de tussentijdse rapporten van onafhankelijke auditors. Het project wordt echter geteisterd door organisatorische omstandigheden (wet 3), waardoor het hogere management geen tijd heeft voor het project (wet 2). De scope van het project wordt vrijwel ongecontroleerd fors uitgebreid (wet 5). De vrijgemaakte gebruikers zijn onzeker over de toekomst en hun baan (wet 1). Het verloop onder deze categorie medewerkers is groot (wet 8). Het project gaat glijden en wordt met meer dan een jaar vertraging opgeleverd. ABC'ers en consultants geven elkaar de schuld (wet 4 en 9). ABC is zeer ontevreden over de ICT-aanpak en -begeleiding en de kwaliteit van het geïmplementeerde systeem. De begeleidingskosten bedroegen meer dan het dubbele van de begroting en dat gold ook voor de kosten van de eigen ABC-medewerkers. Statistisch gezien mag bedrijf ABC niet klagen. Dit project had vooraf een kans van 63 procent om te mislukken. Verder is geen enkel project van deze omvang volgens onderzoek van de Standish Group afgesloten binnen de afgesproken planning en begroting. Ten slotte mag ABC best zijn hand in eigen boezem steken gezien de mate waarin de chaoswetten zich hebben voorgedaan.

De 10 CHAOS-wetten	De 10 succesfactoren
1. De wet van de twee gezichten	1. Betrokkenheid gebruiker
2. De wet van de cheeta	2. Ondersteuning door management
3. De wet van het doolhof	3. Duidelijke doelstellingen
4. De wet van de vijf doodzonden	4. Volwassen reageren
5. De wet van de draak	5. Scope optimalisering
6. De wet van de eetbare olifant	6. Eenvoud
7. De wet van de hoedenmaker	7. Projectmanagement
8. De wet van de lege stoel	8. Vaardigheden team
9. De wet van de panda	9. Aanpak en uitvoering
10. De wet van de fools	10. Tools en infrastructuur

Onderzoek wijst uit dat 40 procent van dit type gebruikers over onvoldoende vaardigheden voor die job beschikt. Het ontbreken van gemotiveerde en gekwalificeerde gebruikers blijkt de belangrijkste oorzaak van het mislukken van ICT-projecten. Om die reden wordt aanbevolen om vergaande maatregelen te nemen bij het samenstellen van het projectteam. Omdat het projectresultaat staat of valt met de juiste gebruikersinbreng, is een zorgvuldige selectie van gebruikers/projectleden een voorwaarde. Zij moeten met gezag kunnen meepraten over een specifiek vakgebied in de organisatie, maar mogen zelf geen deel uitmaken van het te vervangen operationele systeem. Verder worden veel eisen gesteld aan kwalificaties om gemotiveerd te kunnen functioneren in een ICT-project. Andere eisen zijn communicatieve vaardigheden, volledige beschikbaarheid en geen conflicten hebben met andere projectleden of met gebruikers van het te vervangen systeem.

**Chaoswet nummer 2 is de wet van de cheeta en komt erop neer dat snelle beslissingen voor de cheeta, maar ook voor een ICT-project van levensbelang zijn.** De les die hierbij hoort, is de noodzaak van ondersteuning door het (hogere) management. Succescriteria zijn een duidelijke en eenvoudige visie, commitment en een adequate besluitvorming over het project. Uit onderzoek komt naar voren dat slechts in 8 procent van de projecten sprake is van een zeer snelle besluitvorming door het management. Projecten met een snelle besluitvorming doen het gewoon beter dan projecten waarin de besluitvorming traag is of zelfs achterwege blijft. Niet alle chaoswetten komen hier aan de orde. Opvallend is wel dat het grootste deel van de wetten betrekking heeft op bestuurlijke,

organisatorische en sociale factoren. Dit is aanleiding om de aanname dat de problemen in ICT-projecten doorgaans worden veroorzaakt door ICT'ers, radicaal bij te stellen. Het uitvoeren van een ICT-project geschiedt door samenwerking tussen management, gebruikers, ICT'ers en andere deskundigen. De

hoeveelheid tijd die eigen of ingehuurde ICT'ers besteden aan een ICT-project is vaak niet meer dan een derde van de totale hoeveelheid werk die nodig is voor het project. ICT'ers zijn voor een groot deel bezig met het assisteren van gebruikers en management. De Standish Group toont nu ook statistisch aan

wat al eerder werd gedacht. Het gaat normaliter niet om falende apparatuur en systeemprogrammatuur of (mits serieus geselecteerd) inferieure standaardsoftware, maar gewoon om adequaat algemeen en projectmanagement. De onderzoeksresultaten van de Standish

ties bleek dat overheden het laagst scoorden. Van de daar onderzochte ICT-projecten werd maar 20 procent met succes afgesloten, 21 procent mislukte en 59 procent was problematisch. Waardoor mislukken ICT-projecten? De combinatie complexiteit van grote organisaties en zeer grote ICT-projecten is te veel van het slechte. In die situaties treden effecten op die te vergelijken zijn met projecten als de Deltawerken, de HSL of de Noord-Zuidlijn. Daarmee is echter nog niet verklaard waarom het fout gaat. Het CHAOS-report 2009 doet dat wel met behulp van een analyse van de meest voorkomende oorzaken van het mislukken van ICT-projecten. Dit wordt

## Grote ICT-projecten bij grote organisaties extreem risicovol

gepresenteerd met tien eenvoudige (chaos)wetten die op z'n Amerikaans zijn geformuleerd: kernachtig en intrigerend. Bij elke wet is een succesfactor aangegeven, die weer bestaat uit tien succescriteria (zie kader).

**Chaoswet nummer 1 - met stip - is de wet van de twee gezichten, waarmee wordt bedoeld dat gebruikers/projectleden zowel de beste vrienden als de grootste vijanden van ICT-projecten kunnen zijn.** De gebruikers (hier dus de projectleden) zijn betrokken bij het proces van het vergaren van gegevens, prototyping, de te gebruiken bouwstenen, maar ook bij de besluitvorming in het project.

**A**l decennia verschijnen met enige regelmaat berichten in de pers over mislukte automatiseringsprojecten. Er hebben sinds de jaren zestig verschillende marktonderzoeken plaatsgevonden naar de oorzaken van die mislukkingen. Er is enorme vooruitgang geboekt op allerlei terreinen, zoals apparatuur, systeemsoftware en methoden voor het betrouwbaar ontwikkelen van informatiesystemen. De aard en de scope van ICT-projecten zijn eveneens ingrijpend veranderd. De toenemende complexiteit daarvan zorgt ervoor dat we geconfronteerd blijven met het mislukken van ICT-projecten, zij het dat daar in de loop der jaren steeds andere oorzaken aan ten grondslag liggen. Wat blijft hangen is dat de dienstverlening van de ICT-sector ondermaats en het starten van automatiseringsprojecten zeer risicovol is. Dit is echter een ongenueerde voorstelling van zaken die heeft gezorgd voor een slechte reputatie van ICT'ers, omdat veelal (ten onrechte) wordt aangenomen dat zij de problemen hebben veroorzaakt.

**Uit de onderzoeken van de Standish Group (zie kader) blijkt dat van ICT-projecten met arbeidskosten van minder dan 750.000 dollar 5 procent mislukt, terwijl van projecten met een loonsom van meer dan 10 miljoen dollar 63 procent mislukt.** Pikant is dat er in die categorie geen enkel project is gevonden dat binnen planning en budget kon worden opgeleverd. Ook is geanalyseerd wat de resultaten waren van ICT-projecten bij kleine, middelgrote en grote organisaties los van de projectomvang. Onderzoek wijst uit dat kleine bedrijven twee keer zoveel successen boeken met hun ICT-implementaties als grote organisaties. Bij kleine organisaties komen er tweemaal meer minder mislukkingen voor. Bij de onderverdeling naar soorten organisa-

Thermal Conduction Module (TCM). De chips hebben een spoorbreedte van 45 nm en liggen op een niet-geleidend onderlaag (Silicon on Insulator)



nog altijd langzaam op en het aantal vacatures blijft onverminderd laag.

**7** Oracle-topman **Larry Ellison** geeft zijn oude vriend Mark Hurd een toppositie. Dat zet de verhoudingen met Hurds voormalige werkgever HP op scherp.

**10** Apple publiceert eindelijk de criteria op grond waarvan apps worden beoordeeld - en soms ook geweigerd. De onduidelijkheid leidde tot steeds meer kritiek bij ontwikkelaars van apps voor iPhone en iPad.

**11** Testgoeroe **Martin Pol** ontvangt wegens zijn verdiensten een koninklijke onderscheiding. Aanleiding tot de ridderslag was het tienjarig bestaan



van het door hem opgerichte bedrijf Polteq.

**15** Brocade heeft een nieuwe switch, de MLX-32e, die in de form factor van een blade acht poorten voor 10 gigabit Ethernet (10 GbE) bevat. Het voorgaande model had slechts vier van die poorten. De **Amsterdam Internet eXchange (AMS-IX)** is de eerste gebruiker.

**15** Microsoft publiceert de eerste openbare bètaversie van **Internet Explorer 9**. De nieuwe browser moet de achterstand op Firefox, Chrome en Safari goedmaken.

**15** Het internet-schakelcentrum in Amsterdam - de AMS-IX, heeft een **datatransport-**



record van 1 terabit per seconde gevestigd.

**17** Pas afgestudeerde **informatici** van 2008 tot 2014 dreigen buiten de boot te vallen. Hun arbeidsmarktpositie is het slechtst van alle bètatechnici, blijkt uit onderzoek van het Researchcentrum voor Arbeidsmarkt en Onderwijs (ROA).



**20** De Belgen **Jo Lernout** en **Pol Hauspie** zijn veroordeeld tot gevangenisstraffen van vijf jaar, waarvan twee voorwaardelijk. Ze zijn schuldig bevonden aan valsheid in geschrifte en het knoeien met resultaten van hun spraaktechnologiebedrijf Lernout en Hauspie. Jo Lernout heeft cassatie aangetekend tegen dit vonnis.

**24** De **klantvrede** bij IT-bedrijven stijgt naar recordhoogte, blijkt uit onderzoek van Incompany. Ondanks de crisis vindt er geen verdere uitholling plaats van de dienstverlening. De sector maakt eindelijk een voorzichtige inhaalslag.

**24** De AIVD waarschuwt dat het gsm-verkeer spoedig



kan worden gekraakt. De Duitser **Karsten Nohl** heeft inderdaad al code van de **verouderde encryptietechnologie A5/1** gekraakt, die nog op vrijwel alle gsm-toestellen wordt gebruikt terwijl het veel veiligere A5/3 al voorhanden is.

**27** Een **grote besmetting** van een Iraanse atoom-



centrale met Stuxnet-malware maakt een einde aan de misvatting dat industriële systemen niet echt kwetsbaar zijn voor malware.