

Optimale interacties tussen gebruikers en gebouw.

# “Fascinerende wereld van gebouwautomatisering”

Onder overweldigende belangstelling werd eind vorig jaar de tweede Nationale Conferentie Gebouwautomatisering gehouden. Dat we in de fascinerende wereld van gebouwautomatisering al lang niet meer uitsluitend technisch georiënteerd denken, wordt direct duidelijk uit de treffende titel Bits Bricks en Behaviour waarmee het congres het daglicht zag. Het futuristische pand van Beeld en Geluid in Hilversum dat als locatie was gekozen maakte het plaatje compleet. Met het congres en de uitspraken van enkele inspirerende sprekers als rode draad, belicht dit artikel de veranderingen die onze moderne kantoorgebouwen doormaken.

H.J. (Henk) Hazeleger, integratie specialist Leertouwer Barneveld

Het gebouw van de toekomst triggert onze beleving in belangrijke mate als het, net als het prachtige pand van Beeld en Geluid in Hilversum, heel futuristisch oogt. Uiteraard wil het oog ook wat, maar energie efficiëntie en communicatie zullen de boventoon vormen. Een slim gebouw communiceert met zijn omgeving. Naar de buitenwereld spelen 'smart grid'-oplossingen een grote rol. Aan ons energienet worden immers hoge eisen gesteld; het is dus logisch dat er veel techniek in ontwikkeling is om de energievoorziening stabiel te houden. Het aloude rotsvaste elektriciteitsnet wordt enerzijds gekoppeld met allerlei alternatieve energiebronnen en anderzijds belast met nieuwe afnemers zoals elektrisch vervoer. Opwekking en verbruik zijn qua beschikbaarheid moeilijk op elkaar af te stemmen. Omdat in onze gebouwen de energiestromen vrij goed zijn te managen zal bouwtechniek een steeds crucialere rol gaan spelen. Onze gebouwen zullen worden opgenomen in Smart Cities die vervolgens weer nauw aansluiten op het allesomvattende Smart Grid. Uiteraard kan het waarborgen van de broodnodige stabiliteit

hand in hand gaan met te nemen energiezuinige maatregelen. Communicatie in dit verband kent ook een andere zijde, namelijk de menselijke kant. Steeds meer sensoren zorgen voor interactie tussen het gebouw en de in het gebouw aanwezige mensen.

## ■ VERANDERENDE ROLLEN

Vanuit de klimaattechniek heeft de systeemintegrator een belangrijke rol om de technieken in en rondom het gebouw op elkaar af te stemmen. Met de verschuiving van logische techniek naar ICT en dienstenmodellen wordt het er voor de systeemintegrator allemaal niet eenvoudiger op. Heel wat zeilen zullen moeten worden bijgezet; de werelden van klimaat, elektrotechniek en ICT integreren in hoog tempo. De Branchevereniging Gebouwautomatisering speelt al sinds haar oprichting in oktober 2011 in op dit veranderende rollenpatroon. Met als slogan 'duurzame waarde met kennis in de keten' bundelen zij een netwerk van relevante marktspelers in de primaire keten van gebouwautomatisering. Dat integratie het belangrijke kernwoord

binnen de brancheorganisatie is wordt direct zichtbaar in het stakeholdersmodel. Hier zien we dat buiten de systeemintegrator, leveranciers en adviseurs ook partijen uit de ICT- en facilitaire wereld deel uitmaken van de brancheorganisatie. Om de markt breed te informeren werd tijdens de tweede editie van de Nationale Conferentie Gebouw Automatisering een schitterend lezingenprogramma gepresenteerd.

## ■ BITS, BRICKS & BEHAVIOUR

Tijdens het congres op 6 november 2014 spraken achttien inhoudelijke topsprekers uit verschillende delen van de vastgoedwereld over hun zienswijze. Juist de technologie met haar soms nog ongekende mogelijkheden zal een belangrijke rol spelen om de vastgoedwereld uit het slop te halen. Onder het dit keer gekozen thema Bits, Bricks & Behaviour kwamen ICT, gebouwen en de mens bij elkaar. De circa tweehonderd belangstellenden die het congres bezochten bleken heel verschillend van achtergrond. Enerzijds zagen we de aanbieders van technologie om gebouwen te



# Nationale Conferentie Gebouw Automatisering

6 november 2014

Mediapark Hilversum

# Bits, Bricks & Behaviour

87% 36% 24

automatiseren en integrators die alle mooie techniek tot een systeem of concept kunnen bouwen. Daarnaast waren ook vertegenwoordigers uit de vastgoedwereld, investeerders, gebouwbeheerders, projectontwikkelaars en architecten in ruime mate aanwezig. Een mooie mix om te kijken naar bijvoorbeeld adaptief vermogen, Hoe flexibel en automatisch aanpasbaar is een gebouw wanneer er verschillende en wisselende gebruikers zijn? Wat is te behalen met monitoring en energie-management in verhouding tot duurzaamheid? Wat verwachten beheerders, gebruikers en eigenaren van technologie en gebouwen? Hoe kunnen we in gebouwen profijt halen uit big data en the Internet of Things? Kortom hoe zal de markt zich ontwikkelen en hoe kunnen we geld verdienen met slimme technologie en uitgekende integraties?

## ■ IT EN FACILITY MANAGEMENT

De eerste indruk van het congres werd overduidelijk gemaakt door het prachtige gebouw van Beeld en Geluid. Het futuristische gebouw is allesbehalve een stoffig beeld- en geluidarchief. Vanaf het moment van binnenkomst werden we meegenomen in de beleving van het gebouw. Menno Kronenburg, IT servicemanager van Beeld en Geluid, beet als gastheer het spits af. Hij begon zijn verhaal met de doelstellingen van 'zijn' gebouw en de belangrijke rol van IT, waarmee het pand in ruime mate is uitgerust. Aanvankelijk hadden IT en facility management weinig band en ontbrak het aan begrip voor elkaar. Uit ervaring werd geleerd dat gebouwautomatisering een cruciale rol speelt in de algehele dienstverlening en zag men steeds meer de noodzaak van afstemming tussen facility management en IT. Technologie en ICT faciliteren gingen nu hand in hand met de digitale dienstverlening van de Beeld en Geluid Experience.

## ■ INNOVATIE

Met deze fascinerende titel nam Bram Elderman, senior system engineer van Apple de aanwezigen mee in de 'bergen en dalen'

die hij in zijn 18 jaren bij Apple doormaakte. Op zijn eigen enthousiaste en soms ludieke wijze sprak de Apple-man over innovatie. Opmerkelijk was zijn uitspraak dat innovatie niet iets is waar de gebruiker om vraagt, maar gewoon iets is waar de gebruiker mee gaat werken. Hierbij citeerde hij Henry Ford: 'Als ik destijds had gevraagd wat mensen wilden, had ik een sneller paard voor ze moeten maken'. Een innovatie is nooit af, maar heeft continue doorontwikkeling nodig om te groeien. Verder werd duidelijk onderstreept dat een innovatie eenvoudig moet zijn en altijd moet worden afgestemd op een doelgroep die we vervolgens ook door en door moeten kennen. Met deze wijze lessen van Bram Elderman in de pocket gingen de bezoekers op naar de pauze om even 'bij te tanken' voor het tweede traject van het plenaire ochtendprogramma.

## ■ COMMUNICERENDE GEBOUWEN

Dirk Follet, architect/projectmanager sprak vervolgens over de mens/gebouw-interface waarvoor hij zich in zijn ontwerpen sterk maakt. Hoe kunnen we gebouwen begrijpen als informatiesysteem en de big data verbinden met de gebruikers van het gebouw? Zijn verhaal sloot goed aan op het thema Bits, Bricks & Behaviour waarbij met name de laatste term werd belicht als de gebruiker die uiteindelijk als vertrekpunt dient voor IT en gebouwautomatisering. Een duidelijke visie op het ontwerp van een gebouw is altijd nodig volgens Follet; een doordachte totaalafstemming tussen alle partijen en disciplines ligt hieraan ten grondslag. Al met al een helder en mooi betoog dat de waarde van de branche-organisatie in brede vertegenwoordiging onderstreept.

## ■ OPLOSSING DIE PAST

De ochtend werd afgesloten met een lezing van Menno Rubbens, eigenaar/directeur Cepezed Projects. De markt verandert dat is duidelijk maar de (ondeskundige) opdrachtgever moet altijd de oplossing kunnen kiezen die

bij haar past, was zijn slotstelling. Dat hierbij de rolverdeling van de architect en projectontwikkelaar anders wordt, is logisch. Er komen nieuwe financieringsmodellen, investeren in kwaliteit loont en duurzame projecten hebben een beter verdienmodel, waren enkele kenmerkende uitspraken in deze lezing. Hoewel de rol van de gebouwgebruikers werd onderstreept, met name naar verdienmodellen, ging het Bits en Bricks gehalte dankzij de bijdrage van Rubens behoorlijk omhoog.

## ■ EFFECTIVITEIT WERKPLEK

Een werkplek is een behoorlijke kostenpost, reken jaarlijks maar op een bedrag tussen 8.000 en 12.000 euro, volgens Erik Jaspers, CTO Planon. Dit bedrag is verantwoordelijk voor de tweede hoge kostenpost van een organisatie. Als we de totale levensloopkosten van een gebouw bekijken zien we dat er een factor 1 voor het gebouw staat, een factor 1,5 voor de bedrijfsvoering en een factor 15 voor de kosten van de mensen in het gebouw. Deze cijfers komen uit een onderzoek van UCL en onderstrepen wel heel duidelijk en tastbaar het belang van het creëren van een effectieve werkomgeving. Bij gebouwautomatisering wordt vaak heel snel gekeken naar duurzaamheid en energiebesparing, uiteraard is dat een goede zaak. Maar als we de factor 15 van de kostenpost mensen uit het oog verliezen stelt de geldbesparing van gebouwautomatisering niet zo veel voor, aldus Jaspers. Met deze kennis is het dus veel slimmer om te zorgen voor korte wandelgangen en efficiëntie bij gebruik van omgeving en apparatuur.

## ■ CULTUUR EN STRUCTUUR

Edwin van der Meer, GBS-beheerder van het UMC Utrecht hield een praktijkgericht verhaal over het integreren van drie gebouwbeheerssystemen. Het eisenpakket van het UMC lag vrij hoog, waardoor niet veel partijen in aanmerking kwamen om een aanbieding te maken. Bij de product- en partnerkeuze stonden ook nog eens gemak, comfort en kostenbesparing centraal. Van der Meer stak niet onder stoelen

of banken dat hij behoorlijk teleurgesteld was in de branche en gaf duidelijk te kennen dat hij vaak niet te spreken is over prijsvorming en prijs/prestatie-verhouding. Hij legde ondubbelzinnig uit dat prijs altijd een belangrijke rol speelt; als het ergens anders goedkoper kan is menig opdrachtgever zo weg, was zijn boodschap. Een duidelijk verhaal waarmee hij liet zien wat de doorwerkkracht van cultuur en structuur is. En dat is natuurlijk ook een vorm van Behaviour.

## ■ VEILIGHEID IN GEBOUWEN

Ron Knaap van Trigion haakte in op de gebouwbeheertechniek en de risico's van het beheer op afstand daarvan. Ook het beheer van de thuiswerkplek en de consequenties van de opkomende 'Internet of Things technologie' in gebouwen passeerde de revue in deze lezing. Dr. Lorena Montoya, Cyber-security en Safety Dept. van de Universiteit Twente hield vervolgens een betoog over de veiligheid van kantoorgebouwen. Zij had onderzoek gedaan naar de mogelijkheden en onmogelijkheden van toegangsbeheer van kantoorgebouwen en interne ruimten. De menselijke factor kwam hierbij uitgebreid aan bod; ook bij elektronische middelen en softwarematige beveiliging blijft dit een redelijk onvoorspelbare kant van de veiligheidssystemen. Hoe geavanceerd de techniek ook is, de sociale kant is en blijft een belangrijk aandachtspunt en technische oplossingen vormen slechts een deel van beveiligingsoplossingen, was haar conclusie.

## ■ PREDICTIVE PROFILING

Als laatste spreker van het voormiddag-programma hield Dick Drent, directeur van Omnirisk en voormalig security manager van het Van Gogh museum, een verhaal over organisatorische, bouwkundige en elektronische veiligheidsmaatregelen. Dit klinkt redelijk conventioneel, en zo was ook de eerste indruk van de lezing. Kenmerkend was wel dat de spreker het conventionele karakter van deze oplossing ook zelf aanhaalde door te spreken over dure schijnveiligheid. De grootste winst

valt te behalen aan de organisatorische kant van beveiliging, dat is duidelijk. Zijn lezing kreeg echter een onverwachte draai toen hij over een nieuwe beveiligingstechniek in onze musea begon. Een veelbelovende ontwikkeling op dit gebied is de zogenaamde 'predictive profiling'. En zo kwam op een boeiende wijze de Behaviour-kant van dit congres, waar stiekem iedereen toch wel nieuwsgierig naar was, naar voren. In de twee grote musea van Nederland, het Rijksmuseum Amsterdam en het Van Gogh Museum Amsterdam, wordt deze menselijk gerichte intelligente security oplossing met succes toegepast. Via intelligente techniek van begrijpen wat er is gebeurd naar begrijpen wat er waarschijnlijk staat te gebeuren, was zijn korte samenvatting van het begrip predictive profiling.

## ■ DUURZAAMSTE KANTOORGEBOUW

Als spannende afsluiter van dit inspirerende congres ging alle aandacht uit naar Erik Ubels, CIO Deloitte. Op een spontane en boeiende wijze vertelde hij vol verve over het futuristische kantoorgebouw langs De Zuidas. Dit prachtig ogende pand van Deloitte is het meest innovatieve en meest duurzame kantoorgebouw ter wereld. Het pand is uitgekend gebouwd en gepositioneerd ten opzichte van de zon, de inrichting en techniek is volledig afgestemd op de gebruikers van het pand. Het veertien verdiepingen hoge gebouw biedt plaats aan 1.800 medewerkers, waarbij alle werkruimten zijn gesitueerd rondom een atrium. Dit fraai gevormde atrium is een ontmoetingsplaats voor de medewerkers en is voorzien van een doordacht klimaatsysteem dat gebruik maakt van de retourlucht uit de kantoren. Maar liefst 21 technologische wereldprimeurs zijn in het gebouw verwerkt, en uit de gehele wereld komen bezoekers naar Amsterdam om dit unieke bouwwerk te bezoeken. Het gebouw zit vol met allerhande sensortechnologie, de vele beacons zorgen continu voor een goede interactie tussen de gebruikers van het gebouw en het gebouw zelf. Via hun smartphone of tablet kunnen gebruikers van het gebouw van alles bedienen en vinden veel interacties plaats, vaak zelfs zonder dat zij hier zelf iets van merken. Wat wel opvalt is de enorme productiviteitsverhoging die met dit soort technologische gebouwen is te bereiken. De techniek draait volledig op de achtergrond, de gebruikers ervaren alleen het comfort en de efficiëntie, en zo hoort het.

## ■ VERLICHTING OVER IP

Over de verlichting in The Edge is lang nagedacht en uiteindelijk is er een volledig nieuw concept voor Deloitte ontwikkeld door

Philips in samenwerking met Cisco. De in totaal zesduizend led-verlichtingsarmaturen worden gevoed via Power over Ethernet (PoE). Elk armatuur is voorzien van sensoren voor lichtmeting, beweging en temperatuurmeting. Door een slimme combinatie van sensoren en armaturen wordt de verlichting van de kantoren en werkplekken continu afgestemd op de persoonlijke behoefte en de aan- of afwezigheid van de medewerkers. Uiteraard komt op deze wijze veel data beschikbaar die op velerlei wijze kan worden gebruikt. Het gebouw is volledig voorbereid op de toekomst; de nu al beschikbare data zal voor latere mogelijkheden zorgen die we nu nog niet eens kennen. Verlichting over IP is niet nieuw, maar de schaal waarop dit door Deloitte in een kantoorgebouw is toegepast, is uniek.

## ■ PUSH-MARKETING

In de consumentenmarkt zien we, ook op het gebied van verlichting, steeds meer oplossingen die gebruik maken van ICT. Kijk maar eens naar concepten als Philips Hue en andere oplossingen met led-lampen via wifi. 'The Internet of Things'-ontwikkelingen gaan in sneltreintempo en zijn niet te stoppen. Steeds meer apparaten kunnen we sturen en monitoren via onze tablet en smartphone. Een belangrijk onderdeel van het Internet of Things zal het Internet of Lights worden. Iedere lamp wordt daarbij individueel gestuurd via internet, waarbij lampen ook onderling kunnen communiceren en data uitwisselen. Leds worden meestal gestuurd via PWM (Puls Wijdte modulatie). Modulatie staat voor toevoegen van een signaal aan een draaggolf en dat is een redelijk synoniem voor datacommunicatie. Het is dus vrij eenvoudig informatie uit te wisselen via aanstuursignalen van de armaturen. Bedenken we hierbij dat deze nieuwe armaturen of lampen rijkelijk worden voorzien van allerlei sensoren, dan is het een logisch gevolg dat er veel data beschikbaar komt. Het lijkt voor de hand liggend dat gewinning vanuit consumenten zal zorgen voor verder geprofessionaliseerde toepassingen in onze kantoorgebouwen. Alles komt bij elkaar: data uit het gebouw en over de gebruikers of zelfs de identiteit van de gebruikers van het gebouw. Is dit alleen toekomst? Zeker niet, de oplossingen in ons voorbeeld, The Edge, bewijzen het.

## ■ TOEKOMST VAN VERLICHTING

Er zijn heel wat systemen op de markt waar verlichtingsarmaturen mee kunnen worden aangestuurd en geregeld zoals 1-10V, DSI, DALI en DMX. Met de komst van led-techniek zien we steeds meer led-drivers die via PWM-signalen worden aangestuurd. Het lijkt erop dat voornoemde oplossingen voor aansturing





van verlichting tussenoplossingen zijn en dat deze verlichtingsbussen op termijn worden uitgefaseerd. De fabrikanten houden ongetwijfeld nog wel even vast aan hun conventionele sturingen, maar weten dat de toekomst ligt in aansturing via IP. In de komende tijd zullen ook steeds meer gelijkspanningsnetten toepassing vinden om verlichting en andere apparatuur van voeding en aansturing te voorzien. Als we er goed over nadenken is wisselspanning niet meer nodig, al onze apparaten kunnen immers ook op gelijkspanning functioneren. De omzettingsverliezen in de vele adapters en allerlei schakelende voedingen zijn enorm; met een doordacht gelijkspanningsnet kan dus veel worden gewonnen. De oplossing waarvoor Deloitte heeft gekozen is een mooie stap, zeker als we de mogelijkheden van de IT-integratie daarbij betrekken. Of de PoE-oplossing hiervoor ook daadwerkelijk de oplossing naar de toekomst gaat worden is nog vrij onzeker. Enerzijds zien we doorontwikkelingen in de data georiënteerde omgeving aan de vermogenskant en standaardisatie daarvan; PoE Plus en USB 3.0 Power Delivery zijn daar mooie voorbeelden van. Anderzijds komen er ook steeds meer ontwikkelingen naar gelijkspanningsnetten met hogere spanningen. De stichting gelijkspanning, met als grote voor-

vechter Harry Stokman, is al heel lang actief op dit gebied. Ook bedrijven als Direct Current, Joulz en Eneco zijn volop bezig met 350/700V DC-netten, een veelbelovende ontwikkeling.

### ■ NIEUWE UITDAGINGEN

Het is een logische gedachte dat we de vertrouwde automatiseringsprotocollen zoals KNX en BacNet op termijn vaarwel kunnen zeggen als alle apparaten gaan communiceren via IP. Zover zal het echter nog niet direct komen, want zowel BacNet als KNX zijn bestuursprotocollen die voorzien in een IP-laag. Het medium (koper, glasvezel of draadloos) doet er hierbij niet toe. De technologische ontwikkelingen naar IP leveren alleen maar meer kansen op voor open protocollen. Er moet nog wel veel lobbywerk worden gedaan door de betreffende organen achter de protocollen. Het is immers bittere noodzaak dat de fabrikanten die achter de nieuwe technologische ontwikkelingen staan zich aansluiten bij deze organen. Ook open protocollen blijven immers alleen maar bestaan als er genoeg toonaangevende fabrikanten zijn die zich hieraan conformeren. Kijkend naar de slimme Deloitte-oplossingen, is het wel voorstelbaar dat onze wifi-netwerken er heel anders uit gaan zien. Waarom zouden we deze techniek niet gewoon

inbouwen in de armaturen? Zomaar een idee hoor... Bij het opzetten van netwerkbehalving is het niet vreemd te vragen hoeveel vermogen er over de UTP-kabel gestuurd moet worden. Dat is misschien nieuw voor de data-specialisten, maar ook dat went snel. Er wordt hard gewerkt aan een nieuwe standaard als opvolger van PoE met nog meer vermogen. Ook de fabrikanten van netwerkapparatuur zien de nieuwe technische mogelijkheden aankomen. Wat absoluut nieuwe uitdagingen geeft, is dat er met dit soort concepten heel eenvoudige diensten zijn uit te rollen. LaaS (Light as a Service) komt dichterbij, gelijkspanningsnetten krijgen een stevige positie. Onmiskenbaar is de veranderende rol van de systeemintegrator, deze zal stevig moeten investeren in overall kennis van klimaat, elektrotechniek en ICT. Tijd voor de systeemintegrator 2.0!

Henk Hazeleger

