

Meten, regelen en beheren

Processen binnen de gebouwen, zoals klimaatbeheer en verlichting hebben tot doel om binnen een gebouw ten dienste van een organisatie en haar werkzaamheden het optimale comfort te leveren. Dit uitgangspunt is gedurende de afgelopen 50 jaar niet veranderd maar hoe anders is dat als we naar de technologische ontwikkelingen kijken die in dit tijdsbestek hebben plaatsgevonden? En zijn het niet die technologische ontwikkelingen, of moeten we zeggen technologische revolutie, die onze inzichten en handelswijze hebben beïnvloed?

- door G.W.J. (Gerard) Rooijackers en J.F.P.G. (Jan) Kerdèl***



G.W.J. Rooijackers



J.F.P.G. Kerdèl

Rondom 1960 bestonden er al computers maar die stonden nog ver weg van de dagelijkse meet en regeltechniek zoals toegepast binnen de utiliteitsgebouwen. De wetenschap had wel al aandacht voor het fenomeen ICT, waarvan we nu kunnen constateren dat dit niet ten onrechte was.



TVVL computercursus
[Bron: TVVL Wall of Fame].

- Foto 1 -

Ondanks de aandacht van de wetenschap is de techniek toegepast binnen de meet en regeltechniek tot ver in de 20^e eeuw bepaald door pneumatiek, het vaan-tuit systeem (flappernozzle) en elektronische analoge regelaars. Voor sommige helaas, maar uiteindelijk zouden zowel de pneumatiek, later gevolgd door de analoge techniek, het gaan verliezen van de opkomende

digitalisering. Zoals verderop te lezen is, zijn de gevolgen van de introductie van ICT niet beperkt gebleven tot het overnemen van alleen de meet en regelfunctionaliteit.

STEEDS MEER AUTOMATISERING

Begin jaren '70 toen de eerste (voornamelijk Amerikaanse en Zwitserse) gebouwautomatiseringssystemen hun intrede deden op de Nederlandse markt was er weinig te kiezen. Met de keuze voor een bepaald fabrikant was tevens de keuze gemaakt voor de methode van communiceren, de informatieverzameling en de manier waarop deze werd gepresenteerd. Het onderhoud aan het beheersysteem werd gedaan door de fabrikant / serviceorganisatie zelf want er was weinig kennis in "de markt" voorhanden. Met opkomst van de Personal Computer en Windows (en in mindere mate Mac-OS-2) als besturingssysteem zijn de gebouwbeheersystemen, qua architectuur, steeds meer op elkaar gaan lijken. Werden voorheen meldingen en besturingen weergegeven door middel van tekstregels, er is nu geen gebouwautomatiseringssysteem meer dat niet met Windows en een grafische beheeromgeving is uitgevoerd. De opkomende kantoorautomatisering heeft tevens gezorgd voor een "versnel-

ling" in de opzet en uitvoering van het gebouwautomatiseringssysteem. Waarom als fabrikant van gebouwautomatiseringssysteem zelf producten ontwikkelen, als de anderen routers, hubs en andere netwerkcomponenten voor een fractie van de prijs (door de schaalgrootheid en concurrentie) kunnen produceren?

Het was niet altijd even goed zichtbaar, maar automatisering begon een steeds meer belangrijke rol te spelen bij processen als verwarming, koeling en andere vormen van klimaatregeling. Het beperkte zich niet tot de eerder genoemde gebouwbeheersystemen. Ook de zogenoemde veldapparatuur zoals pompen, ketels en verlichtingsarmaturen werden voorzien van ICT-componenten. De functionele processen van bijvoorbeeld een verwarmingssysteem veranderen door deze achterliggende automatisering niet. De meet- en regeltechniek in de verschillende installaties zorgde ervoor dat het systeem de gewenste condities zoals temperatuur, relatieve vochtigheid en lichtsterkte onderhield. We kunnen

* Bestuurslid Afdeling GB van de TVVL, Manager Business Development Cofely Building Automation

** Voorzitter Afdeling GB van de TVVL, lid Redactieraad en Manager Development New Markets bij Priva BV.



Controlekamer chef van de wacht – Erasmus MC.

- Foto 2 -

stellen dat bijna alle (zo niet alle) meet- en regelinstallaties vandaag de dag zo worden geautomatiseerd. Tot zo ver gaat dus alles uitstekend. Echter, de mogelijkheden bleven beperkt omdat een tweede element van die vergaande automatisering niet voldoende werd ingezet. Immers, de automatisering stuurt niet alleen de meet- en regeltechniek van een systeem aan. Diezelfde automatisering levert ook informatie uit het systeem zelf. We kunnen exact volgen wat waar op welk moment gebeurt en gebeurde. Met deze informatie is meer mogelijk.

MET AUTOMATISERING KOMT INFORMATIE ...

Binnen gebouwbeheer is informatie een belangrijk element. Het verzamelen van informatie is dan ook een belangrijk kenmerk van een gebouwautomatiseringssysteem, immers het is de informatie, al dan niet voorzien van additionele gegevens, die beheer mogelijk maakt. In het kader van beheer is bij een gebouwautomatiseringssysteem sprake van twee vormen:

1. beheer van de technische installaties met behulp van een gebouwautomatiserings- en beheersysteem;
2. beheer van het gebouwautomatiseringssysteem zelf.

Vergelijk het met het onderhouden van een oeververbinding door middel van een veerboot en het onderhouden van de veerboot zelf. Er ligt een duidelijke relatie tussen de genoemde vormen van beheer waarbij men als voorbeeld kan stellen dat een niet of slecht functionerende veerboot direct de dienstregeling verstoort of zelfs in gevaar brengt. Een slecht werkend gebouwautomatiseringssysteem zou

een verstoring in het facilitair proces kunnen betekenen, doordat de informatiestroom vanuit het systeem wordt verstoord, immers het is dan niet langer vanzelfsprekend dat de manager de juiste beheer-informatie krijgt toegeleverd. Bij het beheer door middel

van een gebouwautomatiseringssysteem spreken wij van het organisatorische niveau. Uitgangspunt is het verkrijgen van informatie zodanig, dat na analyse van die informatie weloverwogen (organisatorische) acties kunnen plaatsvinden. Vormen van deze acties zijn energiebeheer, ruimtebeheer, calamiteiten registratie, etc. Wij leggen hier de relatie met de term Business intelligence met de navolgende definitie: Het verzamelen van zoveel mogelijk informatie en het analyseren en rapporteren hiervan met behulp van informatieverwerkende systemen, om er voor de bedrijfsvoering relevante beslissingen mee te nemen.

POSITIE GBS

Gebouwbeheersystemen zijn niet meer weg te denken als hulpmiddel van de beheers - organisatie van gebouwen.

De uitvoeringsvorm verandert van een kant-en-klare leveranciersoplossing naar een samengestelde, fabriekaonafhankelijke systeemopzet. De toepassing blijft echter dezelfde: het verstrekken van beheer-informatie op basis waarvan een (huisvestings) organisatie zijn beheertaken kan uitvoeren. In de markt zien we ontwikkeling van "open technologieën" waarmee een modern GBS wordt opgebouwd. ICT-componenten zoals routers, hubs, servers en pc's worden als kant-en-klare producten aangekocht en communicatie binnen het gebouwbeheersysteem loopt niet zelden via het toch al aanwezige kantoor netwerk. Door de uitgebreide schaal en het lage prijsniveau, waarvoor deze componenten verkrijgbaar zijn, loont het voor de fabrikant van regeltechnische oplossingen niet langer om eigen netwerkprotocollen (propriëtair protocol) te ontwikkelen. Een tweede ontwikkeling is ingezet. Door de opkomst van Internet / Intranet worden de grafische afbeeldingen vervangen door HTML-pagina's en wordt de grafische user-interface gevormd door een standaard webbrowser van bv. Microsoft of Mozilla. De opkomst van 'systemintegrators' geeft aan dat het creëren van een GBS niet langer het domein is van de traditionele regelleverancier. Door toepassing van SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition), een universeel systeem voor het verzamelen, door-

CITAAT G.W. DRAIJER(1)

De sectie voor regeltechniek van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs organiseerde in april 1958 een symposium met als titel 'Digitale technieken bij meten en regelen'. Het ging over een nieuwe techniek in stadium van ontwikkeling. De mogelijkheden voor toepassing daarvan waren nog erg beperkt, en de beschikbare apparatuur niet al te betrouwbaar. Wel was duidelijk dat naarmate er werd gestreefd naar automatisering van het meet- en regelproces de digitale techniek een steeds belangrijkere rol zou gaan spelen. Doel van het symposium was de mogelijkheden en moeilijkheden van digitale technieken bij meten en regelen naar voren te brengen, en ervaringen over industriële toepassingen uit te wisselen. Aandacht werd besteed aan het omzetten van analoge naar digitale signalen: dus van continue naar discontinue informatie gecodeerd in cijfervorm, en visa versa. Een ander onderwerp was het bewaren (opslaan) en verzenden (transmissie) van digitale informatie met de daarvoor beschikbare mechanische, magnetische en elektrische hulpmiddelen. Maar ook de betrouwbaarheid van digitale informatie kwam aan de orde; want absolute zekerheid dat er bij het bewerken en versturen van data geen fouten optreden was er niet. Fouten dienden zo snel mogelijk te worden gesignaleerd en gecorrigeerd, en daarvoor bestonden al verschillende methodieken. Het symposium had een overwegend praktisch karakter, zonder veel aandacht voor de toepassingen omdat deze zoals de voorzitter het verwoordde "nog voor een groot deel in een nevelig verschiet liggen".

sturen, verwerken en visualiseren van gegevens) en webtechnologie wordt het creëren van een grafische user-interface meer het werk van ICT-specialisten dan van regeltechnici. Hiermee is een andere marktbeveging ingezet. Fabrikanten vormen zich om van “dienstenfirma” tot productleverancier of accentueren juist het feit dat zij dienstenfirma willen zijn... of doen beiden. Daarnaast zijn er leveranciers die alleen veldapparatuur leveren (regelafsluiters, opnemers e.d.) of leveranciers die uitsluitend DDC leveren en bijvoorbeeld alleen in LON of alleen in BACnet. Waarom kiezen en waarvoor? Wie bepaalt uiteindelijk wat goed voor de eindgebruiker is? Of bepaalt de technologische ontwikkelingen wederom de richting en spreken wij in de toekomst over Gebouwmanagementsystemen (GMS) in plaats van gebouwbeheersystemen?

PRESTATIEBORGING

De sleutel tot het maken van installaties in gebouwen, die werken en blijven werken volgens de ontwerpprojectpunten, ligt echter maar voor een deel in de technologie. Veel komt neer op het samenspel tussen de partijen in de keten of zoals wel genoemd, de bouwkolom.

Daarnaast mogen technische installaties niet worden los gezien van het gebouw waarin ze hun rol spelen. Met het gebouw als geheel vormen ze het fysieke-, maar ook “gevoelsoeindproduct” voor de opdrachtgever. Een belangrijke vraag is of de huidige gehanteerde processen en contractvormen van opdrachten nog wel passen bij moderne inzichten van duurzaamheid, kwaliteit en kostenbeheersing, zowel tijdens de bouw als de verdere levenscyclus. Daarnaast nemen technische installaties alsmaar in complexiteit toe terwijl op de beschikbaarheid van deskundige menskracht (zoveel mogelijk) wordt bespaard. Hierdoor bestaat, ondanks de ruime beschikbaarheid van technologie, het risico dat een technische voorziening complex en slecht reproduceerbaar wordt.

Begrip en deskundigheid zijn nodig om met het gebouw en zijn voorzieningen om te gaan. Nog te vaak ontbreekt het in het facilitaire werkveld aan inzicht in de technische voorzieningen van het gebouw. Nog te vaak ontbreekt het aan een structuur voor kwaliteitsbeheersing, een structuur die

er op is gericht effectieve installaties te maken en geen “specials”. En ten slotte, in de exploitatie zijn we met elkaar nog te weinig gericht op het beheersen van de installatiekwaliteit, zodat het voordeel van de lagere Total Cost of Ownership (TCO) die daaruit volgt, toch nog aan onze neus voorbij gaat. Alleen een slimme aanpak leidt aldus tot slimmere gebouwen. Niettemin wint de interesse in prestatieborging steeds meer terrein. Dit fenomeen, gericht op het beheersen van de kwaliteit van technische installaties, wordt aangeduid met de term “Commissioning”. Commissioning begint in de ontwerpfase van een gebouw en houdt tijdens de bouw de te leveren specificaties in het oog. Na oplevering blijft commissioning voortdurend oog houden op de prestaties die technische installaties leveren, met inbegrip van het energiegebruik. In principe houdt Commissioning pas op bij vervanging of sloop.

Concrete use cases tonen aan dat de ownershipskosten over de levenscyclus gerekend, beduidend lager uitvallen. Het GBS vervult bij de prestatieborging een belangrijke rol als instrument voor controle en beheer.

Daarnaast bestaan er methodieken waarmee de investering wordt betaald uit gerealiseerde besparingen. Bovendien vindt prestatiegericht onderhoud plaats.

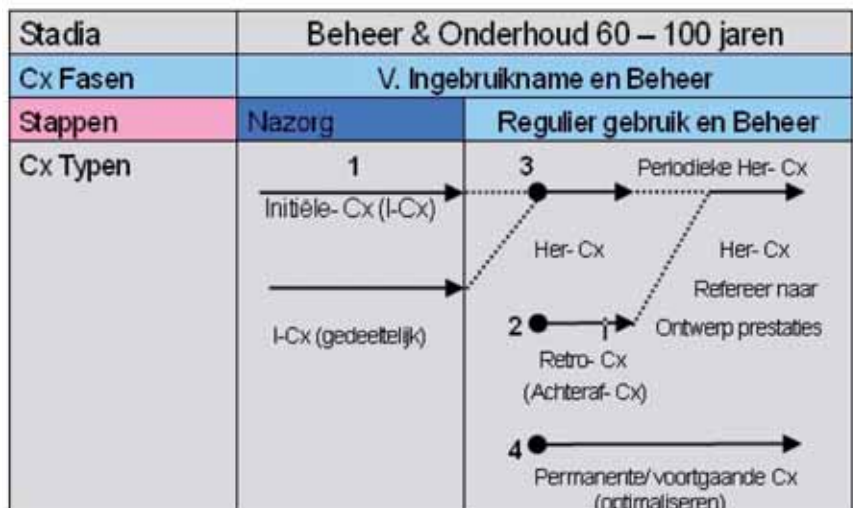
Deze zogeheten EPC-methode (Energy Performance Contracting) ondervindt al jaren grote bijval in bv. de USA. In Nederland zijn we nog wat aarzelend, hoewel daar geleidelijk verandering in komt. EPC sluit goed aan

bij de door de overheid gehanteerde PPS (Publiek Private Samenwerking) waarbij eveneens het (ver)bouwen en onderhouden in één en hetzelfde contract zijn ondergebracht.

DISRUPTIVE INNOVATION

Wat brengt de toekomst als het gaat over de rol van ICT binnen de installatiebranche gerelateerd aan gebouwmanagement systeem (GMS). Naast de ontwikkeling van een GMS is het van belang om een visie te vormen als het gaat over de marktpartijen die hier nu, dan wel in de toekomst, in participeren.

Er zijn veel soorten van managementsystemen beschikbaar, die in meer of mindere mate het totaal of delen daarvan kunnen managen. Soms wordt het geopperd, alle functionaliteiten binnen een gebouwmanagementsysteem. Om een visie te kunnen vormen over de toekomst van een GMS is het goed even wederom stil te staan bij het verleden. Een systeem beperkt zich niet tot het zichtbare, maar veelal is het onzichtbare juist het voorwaardelijke om te slagen. Deze abstracte benadering zal verderop worden toegelicht. In het verleden is door de opkomst van de digitalisering een structurele start gemaakt met het ontwikkelen van (geautomatiseerde) managementsystemen. Deze managementsystemen werden geïnitieerd vanuit diverse vakdisciplines waarbij iedere vakdiscipline in meer of mindere mate een digitaal management systeem ontwikkelde. Deze systemen waren bescheiden in hun mogelijkheden en beperkte zich veelal tot een kijkfunctie en soms met



De vier te onderscheiden commissioning typen.

- Foto 3 -



Cloud-computing [Bron: <http://payedcoder.files.wordpress.com>].

- Foto 4 -

de mogelijkheid een instelling te doen. Dit is ook het moment geweest waarop diverse aanduidingen ontstonden voor de diverse managementsystemen. De installatie gerelateerde bedrijven introduceerde het GBS (gebouwbeheersysteem) en de beveiliging het SMS (Security management systeem). Door onder andere uitbreiding aan mogelijkheden, zijn er in de loop van jaren diverse functionaliteiten en evenzoveel namen aan toegevoegd. Zoals RMS (ruimtemanagementsysteem) en FMIS (facilitair managementinformatiesysteem).

Een belangrijke conclusie uit dit verleden is de uitbreiding van de mo-

gelijkheden door de introductie van de ICT-component met als gevolg, informatie zoals eerder besproken. Deze conclusie is niet wereldschokkend, met uitzondering van het gegeven dat de diverse branches nog steeds vanuit hun eigen discipline denken.

Dit laatste, het vasthouden en handelen vanuit de eigen discipline, is in deze wel een schokkende conclusie, die het bestaan van de diverse marktpartijen in gevaar brengt.

INTEGRALE BENADERING.

Dat het voorbestaan van diverse marktpartijen afhangt van technologische ontwikkelingen is voor iedereen uit te leggen, totdat het de marktpartij betreft waar jij deel van uit maakt. Een mooi voorbeeld hierin is de telefonie. Eind vorige eeuw waren de meeste telefooncentrales nog gebaseerd op analoge technieken. Bedrijven zoals Philips en Ericson waren marktleider tot het moment dat de telefonie digitaliseerde en kon worden geïntegreerd in datanetwerk apparatuur (Voice over IP ofwel VOIP). Hierdoor werd de markt

volledig op zijn kop gezet en veranderde de marktverhouding drastisch. Nu zijn Cisco en 3Com onder andere marktleider. In dergelijke voorbeelden wordt de verantwoordelijke technologie voor deze marktverschuiving, ICT in dit geval, ook wel disruptieve innovatie genoemd. Men kan hierover lang filosoferen waarom dit heeft kunnen gebeuren en dat bedrijven zoals Philips en Ericson hier niet eerder op hebben geanticipeerd. Belangrijk hierin is het gegeven dat door digitalisering van de functionaliteit telefonie de exclusiviteit, van Philips en Ericson, op basis van techniek hiermee kwam te vervallen. Daarnaast is er een prijsverlaging door integratie mogelijk en is de marktverschuiving een feit. Ditzelfde staat te gebeuren met de eerder genoemde managementsystemen. Wat betekent dit in de toekomst voor de installatie gerelateerde bedrijven en hun dienstverlening? 

LITERATUURLIJST

1. Bron TVVL december 2007, G.W. Draijer.(gepensioneerd lid TVVL)

Smitsair



Jaarbeurshallen
Utrecht

Smitsair-JETsystemen BV, onderdeel van de Smitsair Groep te Uithoorn, uw betrouwbare partner voor ontwerp, levering, montage en in-bedrijf-stelling van luchtdistributiesystemen met inducerende JETS t.b.v. koeling, verwarming en ventilatie van middelgrote tot zeer grote ruimten en hallen in binnen- en buitenland. U bent verzekerd van optimale begeleiding bij ontwerp en uitvoering van uw klimaatsysteem, waarbij techniek en comfort centraal staan tegen een zeer gunstige prijs/kwaliteit verhouding.



Toepassing JET-systemen in o.a.:

- fabriekshallen en lashallen,
- magazijnen, distributiecentra,
- voedselverwerkende industrie,
- zwembaden, sporthallen,
- concertzalen, discotheken,
- multifunctionele evenementenhallen,
- winkels, winkelcentra,
- atria en binnentuinen, etc.

Voor informatie en/of een vrijblijvende offerte kunt u contact opnemen met de heer R. Langeweg.

SMITSAIR-JETsystemen B.V.

Tel. 0297-564455

Fax 0297-569296

e-mail: jetsystemen@smitsair.nl

internet: www.smitsair.nl