

Gebouwbeheersystemen aan de rand van een nieuw tijdperk

De balans tussen techniek en functionaliteit blijft boeien, zeker als het een gebouwbeheersysteem betreft. De evolutie van deze systemen heeft een directe relatie met de verhouding tussen techniek en functionaliteit. In haar beginjaren was een gebouwbeheersysteem een zuiver technische aangelegenheid, uiteraard het systeem zelf, maar ook de doelgroep. Tegenwoordig is die verhouding duidelijk anders en naar de toekomst toe zal de nadruk voornamelijk op functionaliteit liggen, waarbij de doelgroep meer en meer het facilitair werkveld zal zijn. Bij de veranderende rol van een gebouwbeheersysteem hoort ook een andere aanpak. Hoe wordt hiermee omgegaan?

- door ing. G.A. Jansen, G.W.J. Rooijackers**
en J.F.P.G. Kerdèl ****

De auteurs van dit artikel nemen u mee in een schets van de huidige werkwijze, om van daaruit te komen tot een visie hoe het anders zou kunnen (misschien wel

moeten...). Daarnaast, maar dat kan nooit volledig zijn, wordt de vraag gesteld hoe de toekomst er uit ziet. Een ding is zeker: we kennen er nog maar een klein deel van...



Taaktoewijzing, automatisering van processen, communicatie en beheer zijn sleutelwoorden voor zowel bijencultuur als het moderne GBS.

- FIGUUR 1 -



Ing. G.A. Jansen



G.W.J. Rooijackers



J.F.P.G. Kerdèl

* Bestuurslid, afdeling GB van de TVVL, Senior Specialist Geïntegreerde Installaties RTB Van Heugten / Royal Haskoning Nijmegen

** Bestuurslid, afdeling GB van de TVVL, Manager GTI Building Automation

*** Voorzitter afdeling GB van de TVVL, lid Redactieraad van de TVVL en Senior Consultant bij Siemens Building Technologies.

Een inkadering van enkele begrippen is nodig om helder te maken wat de gekozen uitgangspunten zijn in dit artikel.

Gebouwautomatisering

Processen in de gebouwde omgeving, zoals verwarming of luchtbehandeling hebben tot doel om een organisatie voor haar werkzaamheden het optimale comfort te leveren. Aan een dergelijk doel zijn meestal randvoorwaarden verbonden, bijvoorbeeld het beperken van het energiegebruik. Het ontwerp van de technische installaties houdt hiermee rekening. Het handhaven van de juiste proceswaarden kan vervolgens worden geautomatiseerd. Gebouwautomatisering maakt deel uit van het hierna te noemen gebouwbeheer.

Gebouwbeheer

Gebouwbeheer is het geheel aan (beheer-)activiteiten dat noodzakelijk is om een gebouw(en)complex en de zich daarin afspelende bedrijfsprocessen in bedrijf te houden. Dit dient op zodanige wijze te geschieden dat aan de door de bedrijfsleiding gegeven richtlijnen wordt voldaan.

Gebouwbeheer is een taak voor een beheerder of een organisatie die er op is gericht gebouwen en installaties in stand te houden. Sleutelwoorden zijn optimale beschikbaarheid tegen minimale kosten.

Het geheel staat ten dienste van het primaire proces, dus datgene waarvoor het gebouw of de omgeving is bedoeld. Primaire processen kennen veel vormen. Als voorbeelden noemen we: het produceren van producten door een elektronicafabrikant of het ontwikkelen van diensten door een adviesbureau. De ruimte die ze nodig hebben zal in hoge mate verschillen, maar instandhoudingsprocessen (ofwel secundaire processen) zijn in beide gevallen nodig.

Gebouwbeheersysteem

Een gebouwbeheersysteem, afgekort GBS, is een computersysteem dat informatie kan opvragen en inzien en daarnaast het beheer voert over de in een gebouw(en)complex aangesloten technische installaties.

Een gebouwbeheersysteem is een hulpmiddel voor uitvoeren van gebouwbeheer. Het "kan" de omvang van taken lichter maken, gebruikt worden om in het functioneren meer inzicht te krijgen en het "kan" dienen voor registratie en

bewaking van bijvoorbeeld kosten van energie.

Bij dit alles staat "kan", omdat een gebouwbeheersysteem dit alles slechts "kan" als een organisatie zich bewust is van de noodzaak van de kwaliteit van haar secundaire proces. Daarover later meer.

Naast de term gebouwbeheersysteem worden in de markt veel nuances aangetroffen, soms door bedrijven gebruikt om zich te onderscheiden (marketing), soms om een accent te leggen op functies (technisch).

Gebruikt worden onder andere de termen:

- Installatiebeheersysteem (IBS). Zegt iets duidelijker dat het GBS wordt gebruikt voor het beheer van technische installaties.
- Integrated Building Management System (IBMS). Legt de nadruk op het integreren van de bediening van verschillende disciplines, zoals brandbeveiliging, klimaat, toegangscontrole etc.
- Beheersystemen. Een verzameling van systemen voor beheertaken. Varianten: gebouw-, facilitair-, installatie-, energie-, etc.
- Gebouwmanagementsysteem (GMS). Een wat in onbruik geraakte term voor gebouwbeheersysteem.
- Gebouwautomatiseringssysteem (GAS). Term waarin de automatisering van processen wordt benadrukt. De beheeraspecten worden hier niet aangeduid.
- Building Automation System (BAS). De Engelse term voor gebouwautomatiseringssysteem, waarbij de nadruk ligt op regelen en besturen.
- Building Management System (BMS). De Engelse term voor gebouwbeheersysteem.
- Building Energy Management System (BEMS). De Engelse term voor energiebeheer m.b.v. een gebouwbeheersysteem.
- Facilitair Management Informatiesysteem (FMIS) een volgende stap in de ontwikkeling van een GBS waarbij technische en andere secundaire processen samenkomen.

GEBOUWBEHEER TOT DUSVER

Hoe wordt een GBS beleefd

Is het een op zichzelf staand onderdeel of maakt het een integraal onderdeel

uit van het totale proces wat plaatsvindt in en om gebouwen? Deze vraag levert verschillende antwoorden op, afhankelijk van aan wie men hem stelt, bijvoorbeeld de technicus of de facilitair manager. De antwoorden waren waarschijnlijk niet alleen afhankelijk van de persoon, maar zeker meer van de tijdperiode waarin de vraag werd gesteld.

Zou de stelling dat het GBS is ontstaan als een gadget gerechtvaardigd zijn? Met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid kunnen we stellen dat het ontstaan van een GBS, misschien als gadget, vooral steunde op de stuwende kracht van technologische ontwikkelingen, lees ICT. Het geloof was vermoedelijk, "voeg technologie toe en zie welke enorme hoeveelheid mogelijkheden beschikbaar komt". Dit verschijnsel kunnen we typeren als van binnen naar buiten redeneren, ofwel "technology driven". De vraag daarbij is of de mogelijkheden aansluiten bij de omgeving ofwel de functionele behoefte.

En inderdaad, terugkijkend op gerealisceerde systemen, kan worden vastgesteld dat oplossingen die in het verleden werden aangeboden zich inderdaad richtten op techniek en veel minder op het proces waarvoor de techniek werd ingezet.

In de jaren 80 vonden echter ook ontwikkelingen plaats die zich richtten op ondersteunende processen binnen gebouwen, noem het de groei van het facilitaire werkveld. Hier ontstond een tendens om processen te benaderen van buiten naar binnen. Misschien mogen we hier de term "Functional Driven" noemen, waarbij de gebouwgebruiker met zijn primaire proces centraal stond.

Het zou ver voeren te stellen dat de ontwikkeling van gebouwbeheersystemen een op zichzelf staand fenomeen is geweest. Het ontstaan van GBS is mogelijk geworden door de sterke opkomst van ICT, de technologische mogelijkheden en de behoefte aan controle over de processen in en om gebouwen; ofwel de ontwikkeling van het facilitaire werkveld.

Zowel dit facilitaire werkveld als de GBS-omgeving ontwikkelt zich steeds verder. Men kan zonder voorbehoud stellen dat we in een tijdperk zijn beland waarin de ontwikkelingen op beide vlakken in elkaar overvloeien.

Inmiddels is GBS met zekerheid de status van een gadget ontgroeid. In hoge mate hebben bijgedragen: de invloed van ICT en het feit dat het succes van een GBS-project afhankelijk is van procesbenadering waarbij het facilitaire werkveld het belang van de eindgebruiker vertegenwoordigt. Het kernelement is “procesbenadering” als uitgangspunt voor de rol en positie van een GBS. De huidige praktijk laat zien dat hier nog het nodige valt te verbeteren.

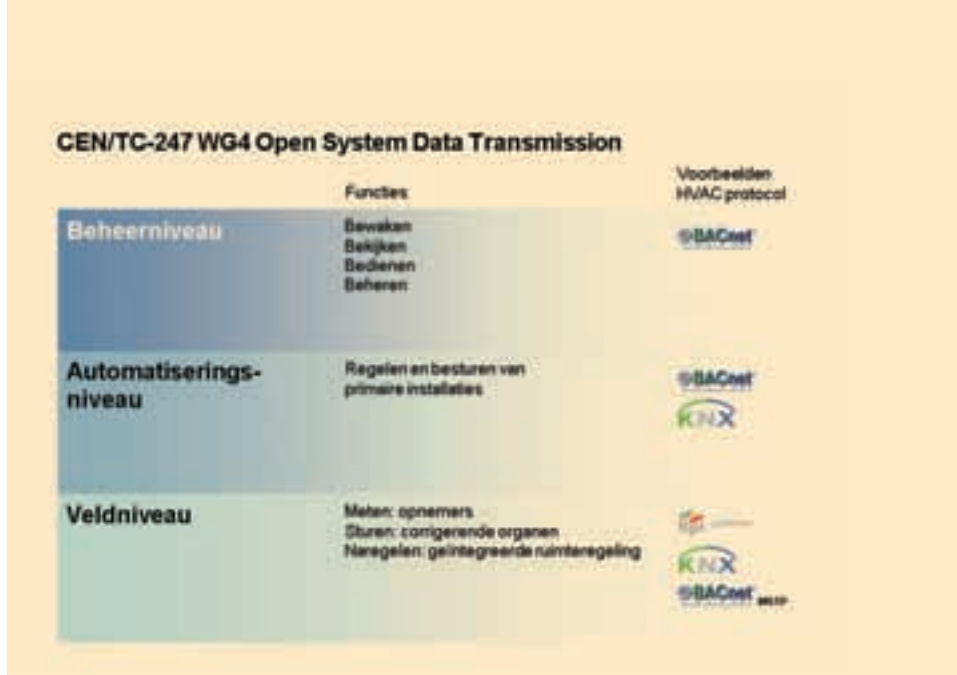
Autonome werking en communicatie

Een GBS wordt opgezet als gedecentraliseerd systeem. In een dergelijk systeem wordt elke technische installatie of groep van technische installaties voorzien van een regeling en besturing, bij voorkeur dicht bij de installaties geplaatst en autonoom werkend. De regeling en besturing zijn ondergebracht in automatiseringsstations. Tegenwoordig is een dergelijk station digitaal werkend, meestal Direct Digital Control (DDC) genaamd. Het bevat eigen programma's die regelen en besturen mogelijk maken, maar ook klokprogramma's en opslagmogelijkheden voor informatie uit het proces. DDC-stations kunnen met elkaar en met het bovenliggende gebouwbeheersysteem worden gekoppeld via communicatiebussen. Over een bussysteem kan alle voor uitlezing, bediening en bewaking benodigde data worden uitgewisseld.

Bussystemen worden uitgevoerd als zelfstandig netwerk in een gebouw, maar steeds vaker vormen ze onderdeel van een bedrijfsnetwerk. Voor de



- FIGUUR 3 -



Werkgroep 4 van CEN/TC-247 heeft drie niveaus vastgelegd in de architectuur voor automatiserings- en beheersystemen

- FIGUUR -2

koppeling van stations van verschillend fabrikaat wordt meer en meer een open protocol gebruikt zoals BACnet, KNX of LONmark (zie het themanummer Netwerkprotocollen van het TVVL Magazine, november 2006). Integratie met een bedrijfsnetwerk ontsluit nieuwe mogelijkheden voor bijvoorbeeld bediening via intranet, ter plaatse of vanuit huis. Daarom is het zaak te streven naar optimale afstemming met de ICT-beheerder. Een modern GBS kent een hoog ICT-gehalte.

Overeenkomsten ICT

Door het genoemde hoge ICT-gehalte binnen een modern gebouwbeheersysteem vertonen de projecten sterke overeenkomsten met ICT-projecten. Dit is helaas qua projectbeheersing geen positieve ontwikkeling. Uit de ICT-barometer van Ernst & Young blijkt dat 52 % van de ICT-projecten niet voldoet aan het Programma van Eisen (PVE). Bovendien kennen ICT-projecten bijna structureel een overschrijding van de bouwtijd en daarmee een dramatische kostenverhoging. Gesproken wordt wel van verdubbeling van de projectkosten bij vier maanden termijnoverschrijding.

Analyse van vele gerealiseerde projecten van de huidige generatie leert dat ons handelen en onze werkwijze op essentiële punten tekortschiet (goede uitzonderingen daargelaten).

- In de meeste gevallen zien we dat de organisatie die uiteindelijk het GBS gaat inzetten in haar bedrijfsvoering

zich te weinig bezighoudt met de voorbereidingen daarvan.

Gesprekken vinden dikwijls plaats op een hoog abstractieniveau. Het ondersteunende proces (gebouw en functies) is een zaak die meestal aan architect en adviseur worden overgelaten.

Ook maakt de uiteindelijke gebruiker (lees organisatie) op dit punt maar moeilijk mensen vrij om na te denken over toekomstplannen. Tijdens het opstellen van PVE is de rol van de uiteindelijke gebruiker van het systeem vaak ondergeschikt. Dit ontlokt ons de vraag “weet de uiteindelijke gebruiker wat hij krijgt en krijgt hij wat hij bedoelt”?

- Marktpartijen moeten zich voldoende verdiepen in wat “de klant” wil. Gewoontehandelen, eigen voorkeuren en tijdsdruk doen bij de afwegingen de klantwens verbleken.
- Een GBS maakt bij de meeste inschrijvingen deel uit van “wat anders”; is het werktuigkundige- of elektrotechnische bestek. Zelden krijgt het de plaats die het verdient, namelijk een separaat automatiseringsbestek.
- Het handhaven van gebruikerseisen en beoogde kwaliteit in een aanbesteding is een tijdrovende en moeilijke zaak. Wanneer wordt beslist op basis van prijs staat dit altijd op gespannen voet met de kwaliteit. Het indienen van varianten heeft meestal slechts één doel en dat is het verkrijgen van de opdracht. Vaak worden daarbij concessies aan het ontwerp gedaan. In het meest gunstige geval wordt gekeken naar de invloed van

de kwaliteit van de aanschaf op de exploitatiekosten. Functionele integratie is het koppelen van processen met elkaar, met andere woorden, bij een bepaalde actie of melding van systeem 1, reageert systeem 2 op een tevoren vastgestelde manier. Voor functionele integratie is vaak geen ruimte doordat het eerder genoemde aanbestedingsbeleid niet aansluit op de ontwikkelingen van procesdenken. Dit beleid is daarom contraproductief voor de kwaliteit en dus de kosten op langere termijn.

GBRUIK VAN EEN GBS

Wanneer een GBS niet bekend is in een organisatie, is het onbemand. Deze variant op het bekende spreekwoord is met zekerheid op GBS als instrument van toepassing. De auteurs van dit artikel stellen in hun praktijk vast dat veel gebouwbeheersystemen na de bouwfase een "teruggetrokken" leven leiden. Op basis van hun inschatting ligt dit percentage ten minste op 60.

Waar liggen dan de oorzaken? Hieronder enkele veel voorkomende redenen:

- Het management is zich onvoldoende bewust van de informatie die een GBS kan leveren voor de bedrijfsvoering.
- Er heerst onduidelijkheid in organisaties over taken en verantwoordelijkheden bij technische- of facilitaire diensten.
- De technische staf die het GBS onder haar hoede heeft vaak meer aandacht

voor de operationele aspecten dan de bedrijfsvoeringsaspecten. Het gevolg is dat het GBS als kijkbuis wordt gebruikt en niet als beheer-instrument.

- Personeelsverloop bij de technische staf wordt onvoldoende gecompenseerd. Aanbieders van GBS-systemen zien slechts bij enkele organisaties dat ze hun nieuwintreders op cursus sturen.
- Bij uitbesteding worden wel de operationele taken uitgevoerd, maar soms ontbreekt het aan initiatief om analyses uit te voeren die tot verbeteringen leiden.
- Bij gebouwbeheersystemen waarin integraties zijn doorgevoerd ontbreekt soms essentiële documentatie en is vrijwel altijd onvoldoende vastgelegd wat de verantwoordelijkheid is van de verschillende partijen. Een bekende uitspraak die deze uitdaging heel tastbaar maakt, is: "wie moet ik bellen als het licht het niet doet"?

HOE ZOU HET OOK KUNNEN

De jongste ontwikkelingen

Ondanks de in het vorige hoofdstuk genoemde belemmeringen zijn Gebouwbeheersystemen niet weg te denken als hulpmiddel van de beheersorganisatie van gebouwen. De uitvoeringsvorm verandert van een kant-en-klare leveranciersoplossing naar een samengestelde, fabrikaatonafhankelijke 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 (propriëtaire 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, doorsturen, verwerken en visualiseren van gegevens) en webtechnologie wordt het creëren van een grafische userinterface meer het werk van ICT-specialisten dan van regeltechnici.

Hiermee is een andere markt beweging 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?

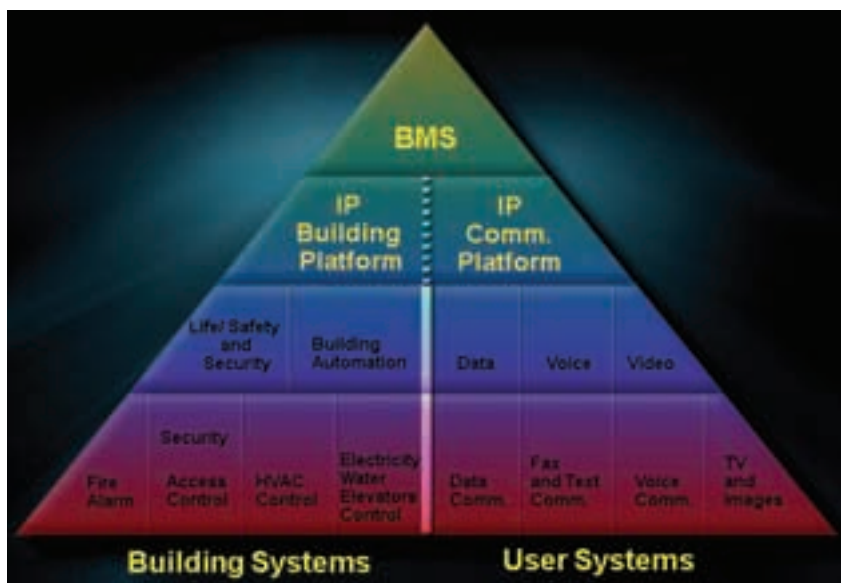
Grotere rol eindgebruiker

Om de keuze meer te structureren zal de uiteindelijke gebruiker moeten definiëren welke informatie hij precies verwacht van gebouwinstallaties. Alleen management informatie in de vorm van



Weet uw klant wat hij krijgt en krijgt hij wat hij bedoelt.

- FIGUUR 4 -



Als basis voor functionele integratie zijn uniforme datadragers wezenlijk. Protocolen variëren echter per discipline. (Bron: Cisco Systems)

- FIGUUR 5-

verbruiken, storingsfrequenties e.d. of ook operationele informatie zoals storingen en bedrijfsmeldingen.

Tevens zal hij moeten definiëren hoe hij die informatie wil ontvangen. In rapportages, grafieken of uitsluitend ruwe data. In deze definitiefase zit vaak het probleem. Een gebruiker zal niet altijd in staat zijn te bepalen wat hij wil, hoe dit moet worden gestructureerd en op welke manier gepresenteerd.

Hierbij sluit de laatste ontwikkeling in GBS-systemen aan; opslag van data in databases die vervolgens kunnen worden opgevraagd door programma's. Deze programma's zijn bijvoorbeeld; energiebeheer, trendgrafieken, logboeken of een grafische userinterface.

Wat betekenen deze ontwikkelingen voor de eindgebruiker: veel, heel veel. Zo veel zelfs dat hij zich niet meer druk hoeft te maken of, en hoe, iets kan worden gerealiseerd. De eindgebruiker mag er vanuit gaan dat alles kan worden gerealiseerd. Een belangrijke voorwaarde is zeggen hoe hij het wil hebben..., en dat is waarschijnlijk al moeilijk genoeg.

Gevolg voor marktpartijen

Voor marktpartijen betekent het een cultuuromslag wanneer de eindgebruiker het mag zeggen. Het zich verdiepen in de organisatie van de klant en het leren luisteren zonder vooroordelen zijn wellicht de belangrijkste en moeilijkste opgaven.

Hulp aan de eindgebruiker is van het grootste belang. Hem te betrekken in het opstellen van het PvE is daarmee een belangrijke stap voorwaarts.

Tegelijk is dit ook een omslag waardoor "technology driven" plaats maakt voor "functional driven" of beter gezegd "proces driven".

Al gedurende de aanleg van technische installaties en/of GBS verandert de organisatie van de eindklant en daarmee zijn eisen. De hoogste posten op de exploitatierekening komen dan ook voort uit organisatorische veranderingen. Om die reden dienen marktpartijen met een eindgebruiker te anticiperen op de belangrijkste veranderingen die kunnen optreden in zijn organisatie. Volgens de bekende risico-inventarisatieregels kunnen in goed overleg verstandige keuzes worden gedaan.

In dit verband veel voorkomende veranderingen met grote consequenties voor het GBS:

- wijziging in aantal locaties, zowel huur als eigendom;
- wijziging gebouwindeling en -functies door veranderingen in het primaire proces;
- al dan niet uitbesteden van onderhoud;
- door de overheid opgelegde (nieuwe) eisen;
- ontwikkelingen binnen de marktsector van een bedrijf bv. farmaceutische industrie.

Partner in het proces

Wanneer functionele integratie wordt nagestreefd betekent dit in de praktijk

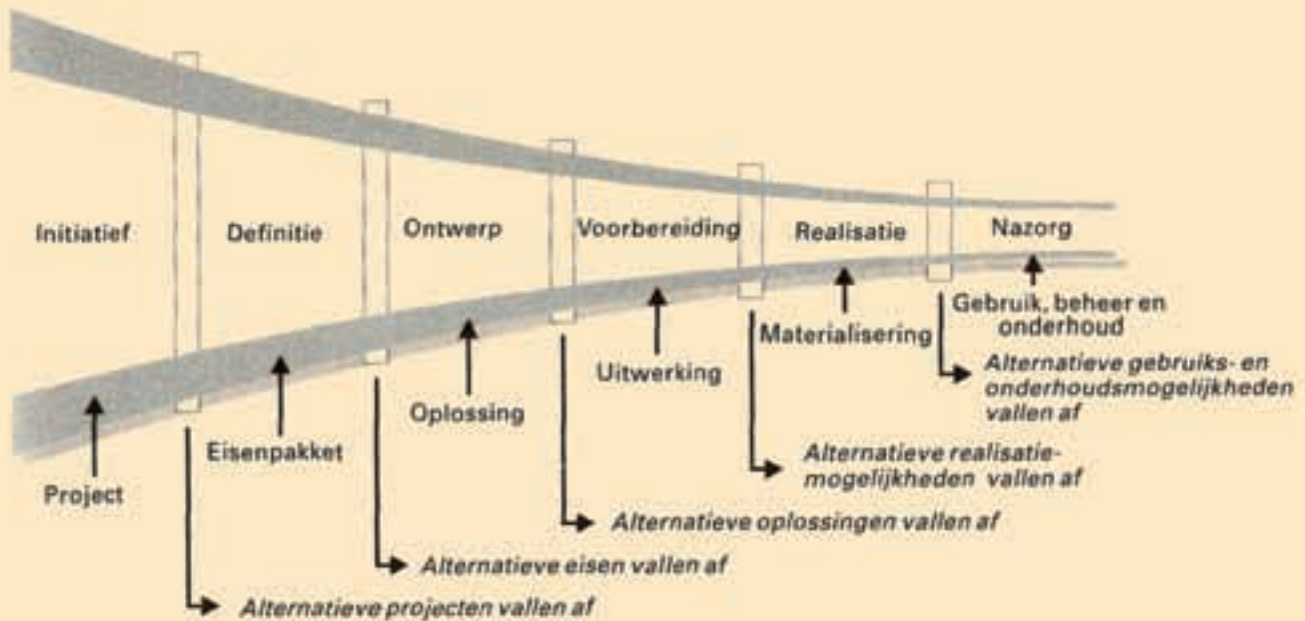
dat meerdere leveranciers een bijdrage moeten leveren in de totaalprestatie. In alle gevallen, maar zeker in deze situatie dient de eindgebruiker zich bewust te zijn van de complexe situatie waarin hij zich gaat bevinden als hij geen goede afspraken maakt.

Het kiezen van één aanspreekpunt is daarbij wellicht de meest belangrijke. Toegegeven, de afhankelijkheid van een partij wordt groter en kost aanvankelijk meer geld, maar het hebben van één aanspreekpunt in geval van klachten of storingen is in de exploitatiefase enorm van voordeel.

Eén partij neemt vervolgens de coördinatie ter hand. Het analyseren, ontwerpen, installeren, trainen, garanderen van de werking en het verzorgen van onderhoud behoort tot zijn levering. Impliciet wordt daarmee ook een uitspraak gedaan over zijn verantwoordelijkheid. De visie is dat het hoogste systeemniveau (meestal het GBS) verantwoordelijkheid neemt voor de integratie van onderliggende systeemniveaus.

Bij de realisatie van het een geïntegreerd automatiserings- en GBS-project gaat bijzondere aandacht uit naar het projectmanagement. Een ervaren projectleider zoekt op basis van een kwaliteitsplan overeenstemming over de te leveren prestatie. Deze fase wordt afgesloten met het commitment van de participanten over de inbreng en de omvang. Het kwaliteitsplan zal tijdens de realisatiefase vooral dienen ter reductie van faalkosten door goede formulering en afbakening. In grote lijnen ziet een kwaliteitsplan er als volgt uit:

- projectgegevens: In een hoofdstuk met projectgegevens worden alle partijen in beeld gebracht en de positie die zij hebben (hoofdaannemer of onderaannemer). Belangrijk daarbij is dat de contactpersonen vooraf bekend zijn. Vervolgens wordt de projectorganisatie geschetst;
- overlegstructuren: Hier worden afspraken gemaakt over deelnemers aan een projectoverleg, de wijze van verslaglegging. De informatiestructuur is hierbij een belangrijk onderwerp. Ook de actiebewaking komt aan de orde;
- projectuitvoering: Bij dit belangrijke deel krijgt het project gestalte. Vooraf is met alle partijen de leveringsomvang afgestemd en wordt bepaald welke documenten deze omvang



De projectfunnel.

- FIGUUR 6 -

markeren. In deze fase worden ook afspraken gemaakt over proefopstellingen. Partijen zoeken overeenstemming over de planning. Naast de uitvoering wordt ook de wijze van goedkeuring en afname in samenspraak vastgelegd;

- middelen: In dit hoofdstuk worden middelen beschreven die tijdens de realisatie en oplevering worden gebruikt. Vastgelegd wordt welke metingen worden verricht, hoe ze worden uitgevoerd, en hoe te rapporteren.

Een doorgewinterde projectleider is nodig om de partijen in het spoor te houden. Doorgewinterd, omdat hij niet mag omvallen wanneer partijen hun eigen belang gaan verdedigen. Zijn taak is het om het project op de juiste tijd, met de juiste mensen en juiste leveringsomvang op te leveren. Respect voor een projectleider die om die reden "nee" zegt tegen wijzigingen tussendoor.

Zijn rol is het best vergelijkbaar met die van de klassieke bouwpastoor of opzichter in de bouw: "van alles op de hoogte en overal tussenin". Dit houdt dus ook in dat deze projectleider dikwijls op de bouwplaats te vinden is.

Een uitstekend bruikbaar middel voor onderlinge afstemming is het gebruik van elektronische hulpmiddelen. Diverse zogeheten collaboration-pakketten zijn op de markt waarmee een

projectteam een volledige werkomgeving krijgt met e-mail, verslagen, todo's en ruimte voor projectdocumentatie. Deze pakketten maken gebruik van Internet. Uiteraard heeft een toekomstig eindgebruiker inzicht in de details.

In geïntegreerde projecten is de leerervaring dat een lijst van verantwoordelijkheden niet mag ontbreken. Hier wordt de structuur naar de opdrachtgever en naar de samenwerkende partijen duidelijk gemaakt. Heel basaal, maar ook heel belangrijk, is een lijst met antwoorden op vragen, een zogeheten "FAQ"-lijst (frequently asked questions). In een dergelijke lijst staan antwoorden op vragen zoals: "wie bel ik als het licht het niet doet..." Een moderne uitvoeringsvorm zou een instructiepagina zijn op het Intranet van de opdrachtgever en daarmee is de informatie ontsloten voor de gebruikers van een gebouw.

De eerste bijeenkomst, een zogeheten kick-off is ingeburgerd als goed gebruik. Een afsluitende bijeenkomst van een project is evenzo belangrijk omdat hier, naast een projectevaluatie, voor de opdrachtgever ook de start van een lange gebruiksfase wordt ingeleid.

PPS

Nieuwe mogelijkheden leiden automatisch tot nieuwe vragen. Was het vroeger eenvoudig om alles bij één

leverancier te betrekken, bij functionele integratie is dat een stuk moeilijker. Of toch niet..., getuige de opkomst van een andere vorm van contracteren: Publiek Private Samenwerking (PPS). De belangrijke omslag houdt in dat niet in termen van producten of diensten wordt gespecificeerd, maar in functionaliteiten, compleet met lange termijn onderhoud en service. Het GBS vormt daarbij natuurlijk slechts een klein gedeelte van de totale omvang. Met een PPS-constructie tussen opdrachtgever, installateur en leverancier zou er geen discussie zijn. Stof om over na te denken maar uiteindelijk zal er toch iemand moeten kiezen.

GBS drie maanden eerder opleveren

Een GBS doet dienst in de exploitatiefase zoals in dit artikel is beschreven. In bijzondere gevallen, zoals bij kantoren waar is gekozen voor een individuele regeling per vertrek, is de visie ontstaan om het GBS al tijdens het in bedrijf stellen in te zetten.

Door het GBS drie maanden eerder op te leveren dan de individuele regelingen kon het GBS dienst doen om de werking te controleren en de stabiliteit van de regelkringen te volgen (trendgrafieken). Bij de eindoplevering beschikte men al over een complete set gegevens waaruit de goede werking bleek. Vooral wanneer de plafonds "dicht gaan" en apparatuur dus moeilijker bereikbaar wordt biedt dit een prettige zekerheid voor de gebruiker.

Met de tweede reden dat het GBS eerder beschikbaar moet zijn dan de oplevering wordt voorkomen dat de aannemende partijen zelfs maanden na de oplevering nog doende zijn om het GBS af te ronden terwijl het GBS juist een prima hulpmiddel is om niet functionerende installaties te identificeren.

HOE ZIET DE TOEKOMST UIT

De groei van een GBS laat zich het meest kenmerken door de verhouding functionaliteit / techniek. Was het aandeel techniek in de beginfase dominant zo zal de toekomst functionaliteit overheersend zijn. De beschikbare functionaliteit zal zich steeds meer gaan richten op bedrijfsprocessen waarbij het systeem, informatie versprekt die tactisch maar zeker ook strategisch in te zetten is. Onderhuids blijft technologie de motor maar een die bestaat uit uniforme ICT modules, waarbij informatieverwerking de lead heeft.

Samenhang tussen primair proces en secundair proces

Al eerder werd aangehaald dat organisatie zich meer bewust zijn van de samenhang tussen primair proces (dat wat geproduceerd wordt) en secundaire processen (ondersteunende of voorwaardenstellende processen zoals bv. klimaatregeling).

Door de toenemende druk op ondernemingen om volgens afspraken en kwaliteitsstandaards te werken of aan overheidsmaatregelen te voldoen zullen in veel gevallen de secundaire processen daadwerkelijk voorwaardenstellend zijn.

Voorbeelden zijn:

- bij de productie van geneesmiddelen ziet de Federal Drugs Administration (FDA) toe op de kwaliteit van product en productieomgeving. Men eist een gevalideerd productieproces (zie ook elders in dit themanummer). Uiteraard slaat dit op de productie-instrumenten zelf, maar in de meeste gevallen zijn ook de condities waaronder wordt geproduceerd gevalideerd. Gegevens over bv. temperatuur, luchtvochtigheid worden uit een (gevalideerd) GBS verkregen en opgeslagen bij de gegevens van een productiebatch;
- de overheid eist op basis van de nieuwe Zorgwet 2008 van ziekenhuizen een kwaliteitsborging. Zeker

in bijzondere omgevingen, zoals operatiekamers, is dit een terechte zaak. Ook hier zal sprake zijn van gevalideerde systemen. In deze gevallen worden eveneens de ruimtecondities en handmatig aangebrachte verstellingen opgeslagen;

- de Energy Performance Building Directive (EPBD) wordt in Nederland als eerste in de vorm van energieprestatieadvies voor utiliteitsgebouwen > 1.000 m² uitgewerkt (EPA-U). De thans te hanteren methode is vrij statisch. Een GBS kan de dynamiek van energiegebruik in beeld brengen;
- klimaatinstallaties werken in vele gevallen zonder dat iemand zich bekommert om de vraag of de werken zoals destijds ontworpen (zie artikel over i-BIG van TNO Bouw en Ondergrond). Zeker wanneer klimaatinstallaties voorwaardenstellend zijn voor een goed proces is die noodzaak aanwezig en zijn grote kostenbesparingen te behalen. Het GBS bewaakt prestaties en signaleert afwijkingen.

Webtechnologie

“Stormachtig” is de enig juiste typing voor de ontwikkeling waarbij het Internetprincipe wordt toegepast voor overdracht van gegevens tussen systemen of voor presentatie van informatie aan de eindgebruiker.

In feite zijn dus het opnieuw open communicatiestandaards die worden gebruikt, bestaande uit het Internet Protocol (IP) en grafische talen voor Internet zoals bijvoorbeeld HTML, XML (XHTML) of oBIX (zie elders in dit themanummer).

Een systeemopzet, gebaseerd op webtechnologie (afgeleid van World Wide Web: het wereldwijde netwerk), biedt belangrijke voordelen:

- deze beproefde technologie wordt op wereldwijde schaal toegepast in kantoorapplicaties en het Internet zelf;
- netwerk-interfaces zijn door hun “economics of scale” relatief laag geprijsd;
- protocollen zijn vanuit hun open karakter fabrikaat neutraal en goede documentatie is beschikbaar;
- standaard kantoor pc's zijn inzetbaar als mens-machine-interface;
- alle nieuwe ontwikkelingen, zoals draagbare draadloze producten waaronder de PDA of de tablet-PC

kunnen worden gebruikt. Ze worden met behulp van standaard, bijvoorbeeld WiFi-technologie (Wireless Fidelity protocol), aan het kantoor-netwerk gekoppeld;



Portable Digital Assistant (PDA) ook inzetbaar als bediening voor gebouwbeheer. [Afbeelding met dank aan HP]

- FIGUUR 7-

- kantoornetwerken, inclusief de al daarin aangebrachte beveiligingen (firewalls, virusscanners, spam-filters etc.) staan ten dienste van het gebouwbeheer;
- automatiseringsstations kunnen door middel van (goedkope) ADSL-verbindingen in een Wide Area Network (WAN) worden opgenomen. Plaats speelt geen enkele rol;
- overall waar een Internetaansluiting (intern en/of extern) is kan worden ingelogd op het GBS;
- gegevens uit verschillende bronnen kunnen worden gemixt, dankzij de uniforme interface (zie latere uitleg).

Van data naar informatie

Door automatiseringsstations worden, zoals eerder in dit artikel beschreven, processen geregeld en bestuurd. De gegevens uit processen staan dankzij de opslagmogelijkheden van deze stations ter beschikking aan de eindgebruiker. Maar wat kan hij ermee? De gegevens uit het station zijn in eerste instantie slechts een verzameling. We noemen dit “data”. Om betekenis te krijgen dient het GBS mechanismen te bevatten die data kan omvormen tot informatie. Als resultaat worden storingstabellen zichtbaar of kan een grafiek worden getoond waarin een curve de meetwaarden per tijdseenheid weergeeft. De voorbeelden heb-

ben betrekking op één enkel abstractieniveau zoals gevormd door de data van automatiseringsstations.

Meer abstractieniveaus zijn denkbaar en door middel van webtechnologie haalbaar.

Data kan ook worden opgevraagd uit externe databases op het Internet, bijvoorbeeld buitenluchttemperatuur, vochtigheid, zonintensiteit, graaddagen. Deze data wordt vervolgens gecombineerd met data uit het eigen systeem waardoor meer betekenisvolle informatie zal ontstaan. Zo kan bijvoorbeeld het energiegebruik van de eigen warmtetechnische voorzieningen worden getoetst aan officieel beschikbare graaddagen-informatie.

Zogeheten Application Service Providers (ASP) bieden data aan op het Internet waarop een eindgebruiker zich kan abonneren. Men gaat betalen voor toegeleverde gegevens. Dat lijkt kostbaar, maar spaart tegelijk eigen investeringen in meetapparatuur en het onderhoud daarvan uit. Bovendien levert per situatie het hebben van informatie ook een besparing in de exploitatiekosten op (per situatie te kwantificeren).

Om gegevens te zoeken die op Internet beschikbaar zijn en voor de bedrijfsvoering kunnen worden ingezet, worden zogeheten "Agents" ontwikkeld. Deze software speurt en selecteert automatisch en doet de eindgebruiker voorstellen voor een Service Level Agreement (SLA).

Omgekeerd zullen automatiseringsstations en gebouwbeheersystemen het zelf opnemen van contact met de buitenwereld niet schuwen. In het buitenland zijn al voorbeelden van autonoom communicerende wasautomaten, afwasmachines, elektrische ovens die onderling hun elektrische belasting zodanig afstemmen dat een bepaald maximaal elektrisch vermogen niet wordt overschreden. In Nederland zou een dergelijke technologie kunnen worden toegepast waarmee meerdere gebouwen hun elektrische afname zodanig afstemmen dat een bepaalde inkooppeik voor elektriciteit niet wordt overschreden.

Plaatsgebonden opslag?

Professionele organisaties realiseren zich dat de plaats waar hun GBS meestal staat opgesteld veelal een kwetsbare is.

GBS-werkstations treffen we aan in technische ruimtes, in de kantoren van de technische dienst en soms in werk-kasten. In vele gevallen is de apparatuur onvoldoende fysiek beschermd en wordt slechts weinige structuur aangebracht in het maken en opslaan van back-ups.


Een GBS kan als GBS-server worden geplaatst in een speciaal daarvoor ingerichte ICT-ruimte. Tegelijk kan met de ICT-afdeling een goede werkafpraak (SLA) worden gemaakt over de dagelijkse back-up van het systeem. Werkstations kunnen vervolgens op basis van het terminal-serverprincipe worden gekoppeld. Ook denkbaar is, dat de volledige bediening van het GBS via het Intranet plaatsvindt.

In de toekomst zal de opslag van data niet langer meer in het gebouw zelf hoeven te zijn maar bijvoorbeeld in datacenters. Overal ter wereld staan speciaal daarvoor ingerichte Cybercenters of Datahotels waar cliënten met hun data terecht kunnen en daarmee de eigen investeringen op dit punt kunnen minimaliseren.

CONCLUSIE

Het GBS is van een gadget naar een niet meer weg te denken beheerinstrument geëvalueerd. Van technology-driven naar functional-driven en met de ICT-component als katalysator. Hierbij zijn uniformering en standaardisatie belangrijke pijlers. Functionaliteit komt los van de techniek waardoor flexibiliteit ontstaat in de Informatieverwerking. Door vooraf de verwachte prestaties te definiëren kan een GBS voor meerdere doelgroepen worden ingezet. Voor de in bedrijf steller fungeert het GBS als instrument waarmee de correcte werking van technische installaties kan worden aangetoond en tevens dient het voor de verslaglegging. Voor de technische dienst is het een onmisbaar gereedschap om te kunnen reageren op klachten van gebruikers en operationele taken zoals het verichten van installatiebeheer en energiebeheer. Voor de facilitair manager levert het systeem informatie die hem in staat stelt beleidsmatig naar gebouwen en de installaties te kijken. Hier doelen we op de kosten van technische installaties en van bv. energie.

De toekomst zal in een hoog tempo ontwikkelingen laten zien waarbij het accent zal komen te liggen op integra-

tie met systemen die acteren op tactisch- en strategisch organisatorisch niveau. Webtechnologie zal als enabler dienen voor dit enorm brede nieuwe terrein. 

LINKS NAAR WEBSITES

1. www.meteoconsult.nl
2. Zoekwoord Buildings 2.0 in bv. Google levert diverse interessante artikelen
3. www.automatedbuildings.com
4. www.caba.org