

In de afgelopen 10 jaar heeft het GBS (gebouwbeheersysteem) in de installatiewereld een geweldige ontwikkeling meegemaakt. In het verleden was het GBS vaak niet meer dan een onderdeel van het klimaatsysteem. Vooral nieuwe communicatietechnieken (zoals BACnet en LON) maken het mogelijk het GBS steeds meer te gebruiken als een echt Gebouw-Beheer-Systeem.

# Succesvolle integratie van systemen is noodzaak voor intelligente gebouwen

Tegenwoordig vervult het GBS in grote complexe gebouweninstallaties zoals van ziekenhuizen, laboratoria, ministeries en banken steeds meer een centrale rol. In dit soort gebouwen liggen de functionele behoeften van eindgebruikers op een hoog niveau. In de huidige praktijk speelt bij een GBS de interactie tussen deelsystemen van verschillende leveranciers een grote rol. Systeemintegratie wordt dan ook steeds belangrijker.

Het implementeren van dit soort interdisciplinaire GBS-systemen is voor ontwerpers, installateurs en leveranciers een grote uitdaging. De echte uitdaging is daarbij niet alleen het project technisch goed uit te voeren, maar vooral ook om vanuit een goed technisch ontwerp ook daadwerkelijk een goede systeemorganisatie te realiseren. Het gaat er uiteindelijk om het systeem in te richten op basis van de unieke behoeften van de gebruiker. Vanaf het eerste begin moeten de integrale aspecten in de ontwikkeling en het ontwerp een rol spelen.

Systeemintegratie is meer dan techniek alleen en start al in de ontwerpfase. Het bestek legt uiteindelijk het resultaat vast. Het ontwerpen, uitvoeren en beheren van (intelligente) geïntegreerde installaties, welke door middel van GBS met elkaar interactief zijn, vraagt in alle

fases om goede demarcatie, coördinatie en een solide overlegstructuur. Juist omdat een modern GBS met alle facetten te maken heeft is het noodzakelijk dat de adviseur de rol van systeemintegrator heeft.

## ■ ONTWERP BEPAALT SUCCES INTELLIGENTE GEBOUWEN

Met de revolutie van het GBS, ook vaak GMS (gebouwmanagementsysteem) genoemd, worden gebouwinstallaties steeds intelligenter. Dit wil zeggen dat gebouwinstallaties, geïntegreerd door middel van een GBS, onderling interactief zijn en adaptief reageren

### **Systeemintegratie is meer dan techniek alleen en start al in de ontwerpfase**

op het gedragspatroon van de gebruiker en zijn omgeving. Denk bijvoorbeeld aan een energiemanagementsysteem dat voorspelbare piekbelasting van de installaties tijdig signaleert en anticipeert of aan een lichtschaakelsysteem gekoppeld aan de aan- of afwezigheid-signalering van de bewoner. Dit is geen toekomst meer, maar werkelijkheid.

In de basis onderscheiden we twee soorten integraties: Functionele en beheerintegratie:

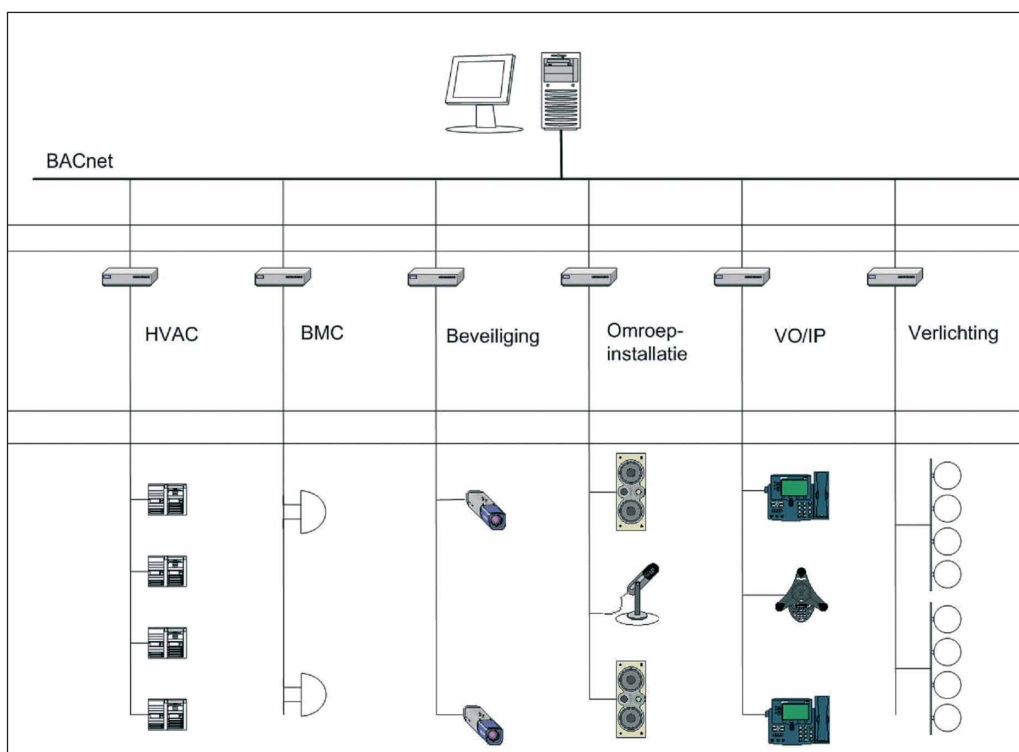
- Bij functionele integratie betreft het de koppeling (vaak nog hardwarematig) van

verschillende technische systemen in een gebouw;

- Bij beheerintegratie wordt een platform gecreëerd waarbij de behoeften van het management centraal staan, zoals de presentatie van gegevens en van sturingsmogelijkheden op presentatie-indicatoren.

Het succes van intelligente gebouwen is niet alleen afhankelijk van de door diverse partijen geleverde techniek, maar met name ook van het integrale ontwerp. In een vroeg stadium van het ontwerp moeten functionele beslissingen worden genomen welke van invloed zijn op de installatie gedurende zowel de uitvoerings- als de exploitatiefase. Tevens vraagt het ontwerpen en implementeren van geïntegreerde systemen om veel coördinatie en een solide overlegstructuur.

De ontwerpers moeten zich ook heel bewust zijn van de integrale inpassing van de installaties. Hierbij zijn aspecten zoals gebruikerswensen, organisatiestructuur eindgebruiker, verschillende installatiedisciplines, toekomstvisie en kosten, bepalende factoren. Dit houdt in dat het eindontwerp (bestek) zeer concreet moet zijn in het vastleggen van functionaliteit, demarcaties, omvang van de integratie en verantwoordelijkheden in de (post)implementatiefase. De verscheidenheid aan ver-



**1: Systeemintegratie van verschillende gebouwinstallaties onder één GBS. Hierin is beheerintegratie en functionele integratie mogelijk.**

schillende leveranciers met ieder een eigen interpretatie van “integraal ontwerpen” eist duidelijke en dwingende afspraken. Bestekken moeten dan ook, naast de omschrijving van de techniek, veel aandacht schenken aan het beschrijven van de functionaliteit en het GBS-systeem als beheerinstrument gedurende de exploitatiefase. Hierbij speelt de gebruikersinterface (beheerder, bediener) ook een belangrijke rol.

#### ■ STUUR INTEGRATIE VAN SYSTEMEN VANUIT EINDGEBRUIKER

Bij het ontwerpen en implementeren van intelligente installaties, is het noodzakelijk om systemen op een hoogwaardig niveau aan elkaar te koppelen. In Nederland is voldoende ervaring en kennis opgebouwd om dit soort zaken op technisch niveau af te handelen. Afbeelding 1 toont een voorbeeld van een dergelijke koppeling.

Systeemintegratie wordt echter te vaak, vooral in de uitvoeringsfase, vanuit de fysieke kant benaderd. Technische aspecten van systeemintegratie komen dan ook uitvoerig en gedetailleerd aan de orde. Het uit-engineeren van deze zaken is natuurlijk zeer essentieel voor het slagen van enige vorm van systeemintegratie. Men gaat helaas vaak voorbij aan het feit dat systeemintegratie in de eerste plaats

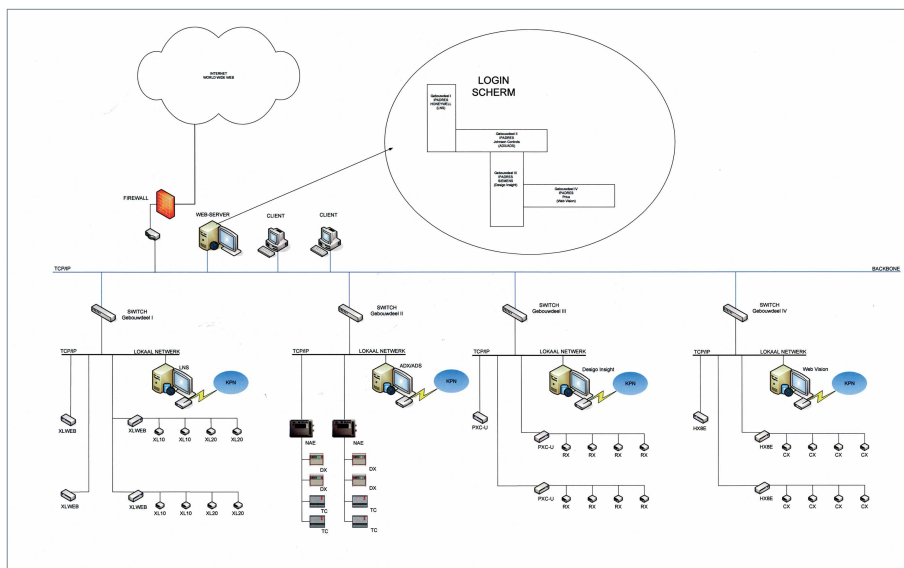
geboren is uit functionele behoefte van een eindgebruiker, gestaaft met een doordachte ontwerpfilosofie. Deze ontwerpfilosofie dient herkenbaar te zijn in het eindproduct. Daarom is het van belang om deze gedachte goed over te brengen aan installateurs en leveranciers. Hiertoe is een sterke link nodig tussen de ontwerpende partij en de uitvoerende partij (leverancier). Deze sterke link kan vorm krijgen door de “systeemintegrator” goed te positioneren.

In de installatiewereld is door de jaren heen een door de leverancier gecreëerd beeld ontstaan/gemaakt over de definitie van ‘systeemintegrator’. In de regel zal een regelfirma, die vaak ook de leverancier is van het GBS, zich opwerpen als de systeemintegrator. De functie van een systeemintegrator is niet meer dan het verwerken en visualiseren van datapunten afkomstig uit alle disciplines op zijn GBS-systeem. Gezien de gevoeligheid van deze werkzaamheden in termen van coördinatie, ontwerpfilosofie en fysieke werking is het aan te raden om de systeemintegrator hoger in de projectorganisatie te positioneren. Systeemintegratie begint al in de bestekfase. Daarom dient, om tot het gewenste herkenbare eindproduct te komen, de rol van de systeemintegrator in de bestekfase aan te vangen.

#### ■ ORGANISATIE BELANGRIJKER DAN TECHNIEK

De ontwerper (besteksschrijver) belast met de taak van systeemintegrator, waarborgt een herkenbare ontwerpfilosofie in het eindproduct en bewaakt de juiste inpassing van de functionele behoefte van de eindgebruiker. In tegenstelling tot de huidige benadering zal het accent van de rol van een systeemintegrator meer worden gelegd op organisatorische aspecten. Dit betekent dat binnen de omvang van de werkzaamheden van de systeemintegrator de volgende zaken vallen:

- Het coördineren van de werkzaamheden met de diverse leveranciers over alle te koppelen systemen;
- Signaleren en melden van raakvlakken tussen alle te koppelen systemen/disciplines;
- Het demarceren van de werkzaamheden van alle leveranciers in termen van techniek en verantwoordelijkheden;
- Het organiseren en plannen van vergaderingen voor het bespreken van de samenhang tussen de diverse installaties;
- Controle van de totale systeemarchitectuur zoals uitgewerkt door de softwareleverancier;
- Controle op implementatie van de benodigde software op alle GBS-bedienposten, servers etc. en volledig functioneel opleveren;
- Het testen van de gemaakte koppelingen (fysiek en communicatief) tussen alle te integreren installaties;
- Controle op het opzetten van de benodigde tekeningen (voorbeeld: topologieën), lijsten etc., t.b.v. het documenteren van alle te koppelen punten;
- Controle van functionele omschrijvingen over hoe de installaties aan elkaar gekoppeld zijn.



■ OPEN STRUCTUUR BIJDT NIEUWE MOGELIJKHEDEN

Naast het voldoen aan de functionele behoefte van eindgebruikers, biedt systeemintegratie ook andere nieuwe mogelijkheden. Door de open communicatie-infrastructuur zijn eindgebruikers niet meer zoals in het verleden gebonden aan vaste leveranciers. Dit is inte-

ressant voor grote eindgebruikers met meerdere gebouwen. In bestaande en toekomstige gebouwen kunnen, door middel van één managementlaag, verschillende leveranciers aan elkaar worden gekoppeld (zie afbeelding 2). In Nederland zijn ondermeer een aantal academische ziekenhuizen met dit concept bezig.

2: Systeemintegratie van verschillende GBS-systemen van verschillende gebouwen (verschillende leveranciers) onder één beheerplatform. Hier is het aan te bevelen om beheerintegratie toe te passen.

Het moderne GBS is zodanig van opzet dat de intelligentie zo laag mogelijk in het systeem wordt neergelegd en autonomie wordt toegekend aan zelfstandig functionerende units (regelkastniveau). Hiermee wordt de hoogst mogelijke betrouwbaarheid behaald.

De systemen zoals eerder genoemd worden volledig data technisch aan elkaar gekoppeld. Hiertoe wordt tegenwoordig veel gebruik gemaakt van BACnet over TCP/IP. BACnet is een open communicatieprotocol. Het gebruik van een open standaard communicatie-infrastructuur vereenvoudigt de integratie en communicatie tussen de deelsystemen van verschillende leveranciers, ondersteunt het onderhoud en verschaft de eindgebruiker via uniforme interface toegang tot alle systemen. Open netwerken vormen bovendien, voor grote complexen, een goede basis voor een technisch, commercieel en infrastructureel gebouwmanagement.

In afbeelding 1 toonde al een voorbeeld van een dergelijke koppeling.

■ CONCLUSIE

Op het gebied van systeemintegratie is technisch heel veel mogelijk. In de praktijk zal echter alleen een optimaal resultaat bereikt worden als:

- de behoeften van de gebruiker in het hele proces centraal staan;
- in de implementatie organisatorische en technische afstemming hand in hand gaan;
- integrale aspecten over de diverse deelsystemen vanuit het ontwerp "top down" worden geïmplementeerd en bewaakt.

Om deze voorwaarden te realiseren is het belangrijk de systeemintegrator goed in het project te positioneren. Daarnaast moet deze persoon berekend zijn op deze taak: De adviseur als integrale systeemintegrator!

Energiezuinige Medische beschermingstransformatoren.



In ziekenhuizen wordt meer en meer aandacht besteed aan het verlagen van onnodig energieverbruik en warmteontwikkelingen, met name van die elektronische apparaten en elektrotechnische installaties, die om (medisch)technische redenen "stand-by" moeten staan.

Beschermingstransformatoren ten behoeve van medisch gebruikte ruimten "staan" vaak in nullast. Om de warmteverliezen en het energieverbruik in nullast zo laag mogelijk te krijgen levert Geveke Besturingstechniek beschermingstransformatoren van 3300VA en 5000VA met sterk gereduceerde nullastverliezen, deze liggen ongeveer 50% lager ten opzichte van de nu op de markt zijnde typen. Een en ander leidt tot een lager energieverbruik en dat biedt tevens de mogelijkheid om ook op bouwkundig vlak besparingen door te voeren, bijvoorbeeld op het gebied van kastventilatie - met andere woorden duurzaam bouwen! Van transformator tot complete trafoverdelers.

Voor meer informatie:

info@geveke-besturingstechniek.nl

