

# Systemeintegratie in het brandpunt van de belangstelling

Er zijn binnen de wereld van gebouwautomatisering maar weinig begrippen die zoveel verschillende definities kennen als integratie. Dit artikel gaat in op de verschillende aspecten, kansen en mogelijkheden die systeemintegratie biedt voor zowel installatiebedrijven als gebouweigenaren en -beheerders. Besproken wordt onder andere het integratiemodel van Priva, één van de aanbieders van gebouwbeheersystemen. Daarnaast wordt ingezoomd op de weerbarstige praktijk van systeemintegratie met brandmeldinstallaties.

Ing. E. (Ed) van Minnen, product manager Priva

Door de toenemende aandacht voor energie- en installatieperformance zal systeemintegratie de komende jaren steeds belangrijker worden in de bouwkolom en bij de realisatie van intelligente gebouwen. Naar alle verwachting zal vooral de systemintegrator een veel prominentere rol gaan spelen. Bij systeemintegratie worden meerdere separate systemen aan elkaar verbonden en ontstaat in feite een nieuw systeem met centrale intelligentie, waarbij de geïntegreerde systemen op een gecoördineerde wijze met elkaar samenwerken. Een eenvoudig voorbeeld hiervan is de integratie van een E-installatie en een W-installatie voor licht- en klimaatregeling. In de praktijk zien we dat systeemintegratie nog wordt verward met het begrip koppeling. Er is echter een wezenlijk onderscheid tussen systeemintegratie en koppeling. Bij het realiseren van een koppeling worden meerdere separate systemen met elkaar verbonden en kunnen deze systemen data met elkaar uitwisselen. De desbetreffende systemen blijven echter volstrekt autonoom functioneren. Een voorbeeld hiervan is een brandmeldcentrale, die gekoppeld is aan een gebouwbeheersysteem (GBS). De koppeling wordt gebruikt voor het visualiseren van brandalarmen op een plattegrond. Bij brand zal de brandmeld-

centrale echter zelf actie ondernemen om hulpdiensten te waarschuwen. Bij koppelen ligt de nadruk vaak op de technische aspecten van de systemen en spelen communicatieprotocollen zoals BACnet, Modbus en KNX een rol. Systeemintegratie is echter veel meer dan techniek alleen. Een goede systeemintegratie start feitelijk al in de ontwerpfase en vergt veel samenwerking tussen betrokken partijen.

## ■ VERBETEREN PRESTATIES

Veel gebouwen beschikken vandaag de dag over vijf, tien of zelfs meer verschillende automatiseringssystemen, zoals een systeem voor klimaatbeheersing, verlichting, branddetectie en doormelding, toegangscontrole of CCTV (zie figuur 1, de mogelijkheden van systeemintegratie). Als een gebouw met minimaal twee verschillende systemen is uitgerust kan in principe al voordeel worden behaald met systeemintegratie. Toch mag integratie nooit een doel op zich zijn. Het blijft altijd een middel dat kan bijdragen aan het verbeteren van de gebouwprestaties en het invullen van de behoeften van de gebruikers. Het zichtbaar maken van deze gebouwprestaties en behoeften gebeurt met behulp van Key Performance Indicators (KPI's), die in een centraal dashboard van het GBS worden weer-

gegeven. Gebouweigenaren of -beheerders zullen vooraf een goed beeld moeten hebben van de mogelijke voordelen van integratie en de KPI's die zij in beeld willen brengen in hun specifieke situatie. De behoeften bij beheer van bijvoorbeeld banken, ziekenhuizen, datacenters of universiteiten kunnen namelijk sterk uiteenlopen.

## ■ VOORDELEN INTEGRATIE

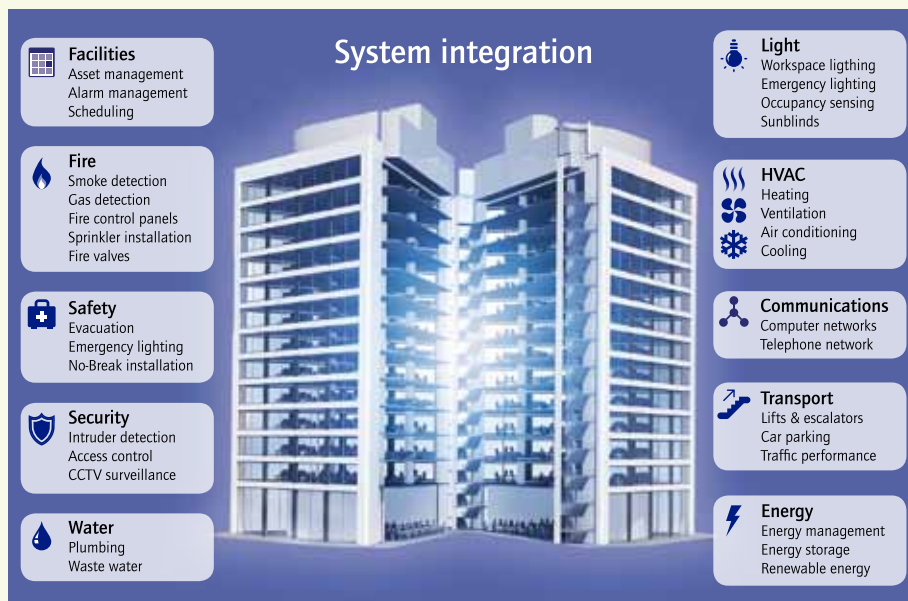
Grofweg liggen de voordelen van integratie op drie verschillende niveaus. Om te beginnen leidt integratie tot een efficiënt gebruik van de technische infrastructuur in een gebouw. Door bijvoorbeeld vooraf te bepalen dat sensoren niet alleen voor klimaatregeling worden gebruikt, maar ook in het kader van inbraakbeveiliging, wordt een substantiële besparing op materiaal en bekabeling gerealiseerd. In een groot gebouw met enkele duizenden sensoren kan deze besparing flink oplopen. Een tweede belangrijk voordeel van integratie is dat het bijdraagt aan het efficiënt omgaan met informatie, zowel gedurende de realisatiefase van een gebouw als tijdens het beheer van het gebouw na ingebruikname. Door al in een vroegtijdig stadium een systemintegrator in het bouwproces te betrekken, kan deze op het juiste moment al beschikken over de juiste

informatie en zijn plannen hierop afstellen. Hiermee kunnen faalkosten voor integratie flink verlaagd worden. Tijdens de beheerfase valt veelvuldig waar te nemen dat verschillende onderhoudsdiensten werken aan het onderhoud van de gerelateerde installaties. Efficiënt omgaan met beschikbare informatie kan direct inzichtelijk maken welke effecten onderhoud of vervanging heeft op de totale performance.

Last but not least draagt integratie bij aan het samengaan van operationele en management activiteiten in een gebouw. Dit kan zich op verschillende manieren uiten. Er kan bijvoorbeeld bespaard worden op personeelskosten, doordat een persoon zowel beveiligingstaken als receptietaken kan uitvoeren dankzij een slimme integratie van CCTV en toegangscontrole. Maar ook op het gebied van deployment kan substantieel bespaard worden als er dankzij integratie nog maar één partij eindverantwoordelijk is voor software-updates of het verzorgen van trainingen.

## VROEGTIJDIG AFSTEMMEN

Een belangrijke voorwaarde voor het realiseren van een optimale integratie is dat alle betrokken partijen in een zo vroeg mogelijk stadium met elkaar aan tafel zitten. Helaas komt het nog vaak voor dat verschillende disciplines binnen de bouwketen zowel tijdens de realisatiefase als tijdens de beheerfase gescheiden van elkaar functioneren. Er zijn genoeg voorbeelden bekend waarbij zelfs binnen één adviesbureau of installateur de E-, W- en beveiligingsspecialisten gescheiden van hun meet- en regeltechniekcollega's werken aan hetzelfde project. In de ideale situatie houdt de adviseur al tijdens het ontwerp rekening met een integrale benadering van alle door de opdrachtgever gewenste functionaliteit in een gebouw en wordt een systemintegrator vroegtijdig betrokken in het proces. De systemintegrator op zijn beurt kan eerder met de vertegenwoordigers van de W- en de E-discipline in dialoog gaan om – met als vertrekpunt de in het bestek voorgescreven functionaliteit van het gebouw – samen te zoeken naar de slimste invulling. Om de eerder genoemde KPI's goed te kunnen meten is het voor hem belangrijk om in het voorstadium alle informatie van de goede dimensies te voorzien (coderingen). Hiermee is integratie niet alleen een symbiose van verschillende systemen, die slim met elkaar samenwerken, maar bovenal een werkmethode waarbij vertegenwoordigers van verschillende disciplines optimaal rekening houden met de mogelijkheden en beperkingen van de andere betrokken disciplines. Dit gebeurt al in projecten waarbij volgens de BIM-methode wordt gewerkt.



-Figuur 1- De mogelijkheden van systeemintegratie

## INTEGRATIEMODEL

Het Priva Integratiemodel (zie figuur 2) onderscheidt vier verschillende niveaus waarop integratie kan worden gerealiseerd. Met een oplopende complexiteit zijn deze niveaus respectievelijk integratie op IO-niveau, integratie op controllerniveau, integratie op managementniveau en integratie op businessniveau. Een voorbeeld van integratie op het eerste niveau (IO-niveau) is een brandklep die in geval van brand wordt aangestuurd via de IO van een DDC. Het aansluiten van een naregeling voor verlichting en/of zonwering via een KNX-bus op de DCC illustreert integratie op het tweede niveau (controllerniveau). Een voorbeeld van integratie op niveau 3 (managementniveau) is een overkoepelende weergave van klimaat, verlichting en CCTV-beelden. Een dergelijke visuele weergave is met name interessant voor organisaties met een groot gebouw dan wel voor multi-site management, zoals in het geval van retailorganisaties. Op dit niveau bevinden zich ook de facility-managementsystemen, waarbij automatisch werkbonnen worden gegenereerd op basis van alarmen uit de klimaatinstallatie. Het hoogste niveau van integratie (businessniveau) wordt goed geïllustreerd door de integratie met een primair proces. Hierbij valt te denken aan cleanrooms en operatiekamers, waarbij ruimtecondities van essentieel belang zijn voor het productieproces. Priva streeft ernaar om systeemintegratie voor installateurs en systemintegrators op alle niveaus mogelijk te maken, onder andere door het bieden van een



-Figuur 2- Priva integratielevels

transparant systeem met brede ondersteuning van open standaarden.

## OPEN PROTOCOLLEN

Een belangrijke voorwaarde om een optimale systeemintegratie tot stand te brengen is dat

de verschillende (sub)systemen goed met elkaar kunnen communiceren. Het hanteren van leveranciersonafhankelijke, open protocollen bevordert een dergelijke uitwisseling en voorkomt dat er onnodig tijd, geld en energie moet worden besteed aan het faciliteren van dataoverdracht tussen (sub)systemen. Een positieve ontwikkeling is dat in bestekken steeds vaker een paragraaf wordt opgenomen, waarin het gebruik van open protocollen, zoals BACnet, wordt voorgeschreven. Toch valt er op dit vlak nog steeds veel terreinwinst te boeken, omdat dit soort protocollen nog veel ruimte biedt voor eigen interpretaties door fabrikanten. Hierdoor is er zeker geen sprake van plug & play. In de markt zien we dat er veel protocollen beschikbaar zijn, die veelal ontstaan zijn vanuit een bepaalde discipline. Binnen de HVAC-markt zien we Modbus en BACnet op dit moment als de standaarden en binnen de verlichtingsmarkt zijn KNX en DALI koplopers. Al deze standaarden zijn continu in ontwikkeling, waarbij functionele ondersteuning van verschillende disciplines en naadloze systeemintegratie belangrijke motivators zijn.

## ■ VOOROORDELEN

In de dagelijkse praktijk blijkt veel vooroordelen te zijn over systeemintegratie. De meest voorkomende zijn dat het duur, ingewikkeld en onnodig is. Daarnaast spelen emotionele motieven een rol. Zo blijkt in de praktijk 'angst voor het onbekende' ten onrechte nog weleens een reden te zijn om voorbij te gaan aan systeemintegratie. Eén van de oorzaken hiervan is dat steeds meer communicatie via ethernet of IP verloopt, waarmee de angst voor het importeren van virussen groeit. Hiermee wordt gebouw- en installatiebeheer in de beleving van menig gebouwbeheerder en facilitair manager een ICT-aangelegenheid, hetgeen enige terughoudendheid tot gevolg heeft als het gaat om de adaptie van systeemintegratie. Ervaring wijst uit dat de relatief bescheiden investering in systeemintegratie meer dan gerechtvaardigd is. Dit omdat het kostenvoordeel, dat dankzij integratie over een langere termijn kan worden gerealiseerd, een veelvoud is van de initiële investeringskosten. Mede als gevolg van de economische recessie komt het echter meer dan eens voor dat opdrachtgevers systeemintegratie uit het bestek of ontwerp schrappen om te besparen op de realisatiekosten. Op langere termijn betalen deze bedrijven echter, letterlijk en figuurlijk, de rekening voor deze kortetermijnfocus. Als bedrijven in een vroeg stadium een merkonafhankelijke systeemintegrator inschakelen, zijn de kosten van integratie aanzienlijk lager dan dat achteraf, in een reeds bestaande situatie, integratie tot stand moet worden gebracht.

## ■ ENERGIEBESPARING

Op dit moment is de wens tot energiebesparing een belangrijke drijfveer voor systeemintegratie, evenals de groeiende behoefte aan een centrale bedieningscockpit voor alle gebouwgebonden installaties. Internationaal gezien vervult Frankrijk een voortrekkersrol als het gaat om het niveau van systeemintegratie. Deze leidende positie kan mede verklaard worden door de Europese wetgeving (EPBD), die het onnodig verlichten van kantoorgebouwen verbiedt. Ook in Duitsland zien we heel veel toepassingen van systeemintegratie als gevolg van toenemende regelgeving voor gebouwen (EN15232).

## ■ BRANDMELD- EN SECURITYSYSTEMEN

De integratie met brandmeld- en securitysystemen blijkt in de praktijk slechts moeizaam van de grond te komen. In de securitybranche bestaat over het algemeen weinig affiniteit met klimaatbeheersing, terwijl onbekendheid met vigerende wet- en regelgeving leidt tot sterke terughoudendheid om een integratie tot stand te brengen met brandmeldinstallaties. Edwin van Oostende van TEF Nederland herkent deze terughoudendheid en wijst op de richtlijnen Bouwbesluit en NEN2535, waarin voorschriften voor de brandveiligheid van gebouwen zijn vastgelegd. Het uitgangspunt voor deze documenten is niet zozeer het beheersbaar maken van schade, maar de bescherming van mensen en dieren. "Dit betekent dat het kleinst mogelijke risico uitgesloten moet worden. Aansluitingen van systemen van derden mogen bijvoorbeeld geen invloed hebben op de werking van het brandmeldsysteem." Volgens Van Oostende wordt juist dit gegeven in de praktijk door partijen nog weleens misbruikt om integratie met een brandmeldinstallatie achterwege te laten. "Het zijn voornamelijk protectionistische motieven die hierbij een rol spelen. Dit zie je ook terug in het gegeven dat bij ruim 60% van de brandmeldinstallaties nog niet wordt gewerkt met open protocollen." Net als Priva, dat dezelfde filosofie aanhangt, gelooft ook Van Oostende in transparantie.

## ■ EIGENDOMSOVERDRACHT

TEF signaleert onder eindgebruikers een groeiende behoefte aan integratie van brandmeldinstallaties met andere systemen. "Dit wordt echter bemoeilijkt door het hanteren van leverancierspecifieke protocollen. Integratie met andere systemen kan daardoor een kostbare aangelegenheid worden voor mensen die niet het juiste kennisniveau hebben." Met het laatste doelt Van Oostende op de feitelijke eigendomsoverdracht van het protocol, dat

in de praktijk bij notariële akte moet worden geregeld. "Wij vinden dat je integratie met brandmeldinstallaties, in het belang van de klant, met behoud van kwaliteit en de vereiste zekerheden, goed en kostenefficiënt kunt realiseren." Om dit te doen werkt het bedrijf met Modbus, één van de meest gehanteerde open protocollen. "Als een klant meer dan 30.000 euro investeert in een brandmeldinstallatie, mag hij er toch ook wel de nodige intelligentie bij verwachten," aldus Van Oostende. De specialist op het gebied van brandbeveiliging doelt hiermee op de meerwaarde die integratie met een gebouwbeheersysteem met zich meebrengt.

## ■ KOPPELING MET MELDKAMER

Grofweg kent een brandmeldinstallatie vier basisfunctionaliteiten, te weten een automatisch brandalarm, een handalarm, ontruimen en een storingsmelding. Het automatisch brandalarm reageert op detectie van bijvoorbeeld rook of op basis van signalen van andere beveiligingssensoren. Bij het handalarm kiest de eindgebruiker zelf voor een handmatige alarmmelding door op een knop te drukken. Afhankelijk van het type brandmeldinstallatie worden vervolgens noodzakelijke acties ingezet, zoals het activeren van een ontruimingssirene en de sprinklerinstallatie, het openen van nooduitgangen of het bedienen van liften, ventilatie- en luchtbehandelingsystemen. Volgens Van Oostende is circa 95% van de brandmeldinstallaties gekoppeld aan een alarmcentrale dan wel een regionale meldkamer.

## ■ NIET RESETTEN OP AFSTAND

Een belangrijk aspect bij de afhandeling van een brandalarm is dat een alarm niet op afstand gereset mag worden. "Gelet op de risico's voor mens en dier is het ook wel vanzelfsprekend dat dit wettelijk is vastgelegd. Het risico is simpelweg te groot als iemand er na twee meldingen bij de derde voor kiest om het alarm of afstand te resetten zonder zelf eerst poolshoogte te gaan nemen." Volgens Van Oostende kan integratie van een brandmeldinstallatie met andere systemen op serviceniveau veel winst opleveren voor de gebruiker. "Bij elke melding moet er iemand terplekke gaan kijken, ook in het geval van een storingsmelding. Dan is het wel handig als degene die de storingsmelding moet afhandelen, op voorhand meer informatie heeft over de oorzaak van de storing." Een storing kan verschillende oorzaken hebben, variërend van een accustoring of een vervuilde rookmelder tot een 230V-storing of een kabelbreuk. "Als bijvoorbeeld bekend is dat er sprake is van een 230V-storing, dan is het niet nodig om

een monteur langs te laten komen voor de brandmeldinstallatie zelf," verduidelijkt Van Oostende. "Daarnaast komt het nu relatief veel voor dat een monteur na het inventariseren van de oorzaak van de storing terplekke het juiste onderdeel niet bij zich heeft om de storing te kunnen verhelpen. Dat is zonde en onnodig," zo slaat Van Oostende een brug naar het belang van integratie.

### ■ INTEGRATIE MET GBS

"Gebouwbeheersystemen leveren een schat aan bruikbare managementinformatie op. Logisch dus om dit te koppelen met een brandmeldinstallatie?" Van Oostende is daarom verheugd met de ambitie van Priva om eveneens het domein brandbeveiliging te betrekken bij systeemintegratie. "Tijdens de oriëntatie op verschillende fabrikaten brandmeldinstallaties constateerde Priva dat het in onze branche vrij gangbaar is om niet met open protocollen te werken. Zelf werken wij met Modbus. Priva heeft eveneens als uitgangspunt het werken met open protocollen. Ik ben blij dat een aanbieder als Priva zich sterk maakt voor integratie met brandbeveiliging." Niet alleen in de beheerfase, maar ook in de realisatiefase ziet Van Oostende belangrijke voordelen van een vergaande vorm van integratie. "Een monteur die een thermostaat plaatst, kan op hetzelfde moment natuurlijk ook een brandmeldinstallatie installeren, als het een erkende installateur is. Met integratie kun je een gebouw weliswaar niet veiliger maken, de managementinformatie die ter beschikking komt helpt daarentegen absoluut om zaken efficiënter te regelen en zodoende kosten te besparen." (zie figuur 3)

### ■ ZORGVULDIG INVENTARISEREN

Regel Partners uit Hoevelaken, een erkend merkonafhankelijke systemintegrator, dankt haar bestaansrecht voor een belangrijk deel aan systeemintegratie. Eduard de Jong, Manager Kenniscentrum van Regel Partners, deelt de visie van Priva over systeemintegratie. "Systeemintegratie helpt om de beheerskosten te verlagen, gegevens slim uit te wisselen en om afdelingen beter te laten samenwerken. Adviseurs spelen een belangrijke rol als het er om gaat de voordelen goed over te brengen aan gebouwbeheerders en facilitair managers." De Jong ziet in de praktijk echter ook dat er soms te weinig aandacht wordt besteed aan het van tevoren goed scherp krijgen van de gewenste functionaliteiten. "Integreren mag nooit een doel op zich zijn, de investering in integratie moet een opdrachtgever wel terugverdienen. Daarom is het cruciaal dat van tevoren goed duidelijk is wat de klant ermee wil bereiken. Dit vraagt om een zorgvuldige



-Figuur 3- Brandmelding geïntegreerd met plattegrond in GBS + manueel brandmelden

inventarisatie samen met de eindklant." Vooral in de universitaire wereld en de zorgsector ziet de Jong dat aan dit aspect veel aandacht wordt besteed. "Wij hebben recent weer een project gerealiseerd in de zorgsector, waarbij klimaatinstallaties, verlichting en fire, safety & security naadloos zijn geïntegreerd. Dit heeft tot een aanzienlijke besparing geleid. De vraagarticulatie is daar zeer zorgvuldig uitgevoerd. Er waren vooraf door verschillende interne vertegenwoordigers van de opdrachtgever interviews gehouden onder eindgebruikers om goed zicht te krijgen op wensen en eisen. Daarnaast hebben wij als systemintegrator in verschillende interne commissies zitting kunnen nemen en in een vroegtijdig stadium mee kunnen praten en denken."

### ■ NUTTIG INTEGREREN

Een andere relevante ontwikkeling is volgens De Jong dat mensen steeds sneller de beschikking willen hebben over relevante informatie. "Het is de uitdaging om dit technologisch goed realiseerbaar te maken en zo efficiënt mogelijk te organiseren. Aan de andere kant wijzen we er mensen altijd op dat ze moeten integreren wat nuttig is en niet wat technisch mogelijk is." Volgens De Jong komt het voor dat opdrachtgevers verzoeken om alles wat maar mogelijk is te integreren, ook vanuit het perspectief van het genereren van managementinformatie. "Je loopt dan het risico dat mensen een eindeloze alarmlijst krijgen met meldingen. Maar het is simpelweg niet werkbaar als iemand bijvoorbeeld van elke UPS (uninterruptible

power supply) steeds updates ontvangt over de status. Het is veel beter om zorgvuldig met de eindgebruiker na te gaan welke meldingen noodzakelijk zijn om zijn werk goed te kunnen uitoefenen. Dat bespaart uiteindelijk ook integratiekosten."

### ■ GROEI PRESTATIECONTRACTEN

Eduard de Jong constateert dat het samenwerken op basis van prestatiecontracten aan belang wint. Hierbij wordt een installatiebedrijf voor eigen rekening en risico verantwoordelijk voor de performance van een gebouw. "De aannemende partij heeft er dan alle belang bij dat de exploitatiekosten van het gebouw zo laag mogelijk zijn, er zo weinig mogelijk storingen zijn en onderdelen tijdig worden vervangen. Tijdig kunnen beschikken over de juiste relevante managementinformatie is natuurlijk cruciaal," zo benadrukt De Jong één van de belangrijkste voordelen van systeemintegratie. Hij betitelt het gebruik van open protocollering als één van de belangrijkste voorwaarden voor een succesvolle integratie. "De recente introductie van Priva Blue ID vind ik een mooi voorbeeld. Dankzij het werken conform het BACnet-protocol is het systeem goed te combineren met alle andere management- en automatiseringssystemen die zijn gebaseerd op BACnet. Voor eindgebruikers heeft dit bovendien het voordeel dat zowel installatie als onderhoud vrij aanbesteed kan worden en men niet persé vastzit aan één specifieke leverancier.