

# STAPSGEWIJZE INTEGRATIE VAN INTELLIGENTIE IN GEBOUWEN

## SRI-CATALOGUS BLIJKT INTERESSANTE CHECKLIST

De beslissing om een gebouw 'intelligent' te maken, valt best al in de conceptfase van een bouw- of renovatieproject. Toch kan technologie naderhand ook stapsgewijs worden geïntegreerd. Deze aanpak vereist weliswaar een nauwkeurige inventarisatie van de mogelijkheden, gevolgd door een bewuste keuze van focusthema's. Helaas is er vandaag nog geen algemeen toepasbare checklist beschikbaar. Een interessant houvast is de achterliggende catalogus met slimme diensten van de SRI, hoewel deze tool daar in essentie niet voor bedoeld is. Dat blijkt althans uit een analyse die in het Galilée-gebouw in Brussel werd uitgevoerd.



Het samenbrengen van drie administraties op eenzelfde locatie is geen puur verhuis-, maar een integratie- en optimalisatieverhaal.

Onder impuls van voormalig federaal minister van Volksgezondheid Maggie De Block werd een traject uitgestippeld om de gezondheidszorgadministraties beter te laten samenwerken. In dit kader werd beslist om de Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, het Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering (RIZIV) en het Federaal Agentschap voor Geneesmiddelen en Gezondheidsproducten (FAGG) onder een dak te brengen. "Er werd een heel masterplan uitgewerkt waarbij in eerste instantie naar een passend gebouw werd gezocht", aldus Koen Mees, CEO van Freestone, een dienstverlener met expertise op het vlak van vastgoed, bouw, proptech en facility management die dit traject begeleidde. "Uiteindelijk viel de keuze op het Galilée-gebouw. Gebouwd door het vroegere BAC (nu Belfius) in 1969 onderging het in 2001 al een grondige renovatie. Niettemin was een doorgedreven oprissing van het pand nodig om de drie administraties te kunnen ontvangen."

### PROCESOPTIMALISATIE VEREIST INTELLIGENTIE

Het samenbrengen van drie administraties op eenzelfde locatie is geen puur verhuis-, maar een integratie- en optimalisatieverhaal. "Heel wat ondersteunende diensten werden door drie aparte ploegen verzekerd", vertelt Koen Mees. "Deze activiteiten moesten

na de integratie aan een enkel team worden toevertrouwd. We denken hier in de eerste plaats aan operationeel facility management, zoals het onderhoud, de schoonmaak, het reservatiesysteem, de receptie... Deze oefening laat toe om tegelijkertijd de processen onder de loep te nemen en aan te passen. In deze case betekende dat ook nagaan welke taken er beter intern worden georganiseerd en welke idealiter in handen van externen konden worden gegeven. Verder werd onderzocht hoe de ruimte optimaal kon worden benut door toepassing van flexibele werkplekken. In dit kader kwam ook de vraagstelling hoe een maximaal comfort kon worden gecreëerd. Dit leidde tot het inzicht dat het gebouw enige intelligentie nodig zou hebben om de gestelde doelstellingen te halen. Het kantorencomplex van morgen maakt immers gebruik van 'integrated workplace management solutions' (IWMS). Idealiter wordt een dergelijke aanpak gevoerd door data die zowel van de gebruikers als het gebouw afkomstig zijn. En dat zal in het Galilée-gebouw niet anders zijn."

## ANALYSE NOODZAKELIJK

Toch was het pas toen de oprisingswerken al volop aan de gang waren dat de directie besliste om het potentieel van 'smart buildings' te exploiteren. "Dat is natuurlijk niet de meest ideale fase om over het toevoegen van intelligentie na te denken. Idealiter gebeurt dat

reeds vanaf het voortraject van een project", aldus Koen Mees. "Toch is het evenmin een verloren zaak. Integendeel, de praktijk wijst uit dat er in dergelijke projecten heel wat 'low hanging fruit' is. Minimale extra investeringen kunnen nog steeds grote winsten opleveren. Het is echter zaak om de mogelijkheden en optimalisatiepunten perfect in kaart te brengen. Daarom werken we al vele jaren samen met Ingenium, een ingenieursbureau dat zich onder meer toelegt op bouw- en installatietechnische audits. De complexiteit en techniciteit van oplossingen neemt dermate snel toe dat een krachtenbundeling nodig is om je als kmo te kunnen blijven focussen op je 'core business'."

## SRI ALS HANDIGE TOOL

De audit van Ingenium spitste zich toe op zowel het gebouw en de technische installaties als op de gebruiker. "In deze tijden is het logisch dat het gebouw zich aanpast aan de specifieke comfortwensen van elke gebruiker", vertelt ir. Wim Boone, business development director van Ingenium. "Het 'one size fits all'-principe behoort definitief tot het verleden. Verwarming, koeling, verlichting... moeten tot op zekere hoogte kunnen worden gepersonaliseerd. Dit dient echter samen te gaan met een hoge graad van energie-efficiëntie en met de strenge wetgeving die Brussel hanteert. De ambitie van de



directie om het gebouw naar een 'smart building' te laten evolueren, kan in belangrijke mate helpen om de noden in te vullen. Er is echter niet zoiets als één allesomvattende definitie van de term 'smart building'. Alles hangt af van de behoeften, het budget, het type gebouw... Dat maakt het een hele uitdaging om zo'n 'smart building' te realiseren. Wij kunnen ook geen algemeen toepasbare checklist hanteren. Gelukkig bestaat er zoiets als de Smart Readiness Indicator (SRI). De catalogus van slimme diensten die aan de basis van deze indicator ligt, vinden wij een interessante inspiratiebron voor het identificeren van mogelijke ingrepen om een gebouw slimmer te maken."

### DRIE FOCUSDOMEINEN

De SRI is een concept dat werd ingevoerd in het kader van de Energy Performance of Buildings Directive. Het werd in opdracht van de Europese Commissie verder ontwikkeld door een consortium met het Belgische onderzoekscentrum VITO aan het hoofd. "Het is een hulpmiddel dat enerzijds het (gebrek aan) smart potentieel in een gebouw kan blootleggen en anderzijds een marktstimulans voor innovatie kan zijn", verduidelijkt Wim Boone. "Het basisbeginsel van de SRI is driedelig. Naast het optimaliseren van de energie-efficiëntie, wordt ook de mate waarin het gebouw kan inspelen op de noden van de gebruikers en kan reageren op signalen uit het net meegenomen.



Ingenium gebruikt de servicecatalogus uit de SRI-methode om het optimalisatiepotentieel in kaart te brengen.

men. Op die manier sluit het nauw aan bij de focusdomeinen die aan 'smart buildings' worden gelinkt. In de eerste plaats spreken we over 'comfort & convenience' of de mogelijkheid om op een vraag van de gebruiker te reageren. Tweede in het rijtje is 'energy efficiency performance & operations' of het intelligente beheer en gebruik van energie en middelen. Daarnaast is er nog 'energy flexibility' of de mate waarin de energievraag kan worden gestuurd en er energieopslag mogelijk is. Deze laatste is enorm belangrijk naar de toekomst toe. De kantoren van morgen mogen we immers niet meer als afzonderlijke entiteiten zien. In de 'stad van de toekomst' zullen gebouwen de zelf geproduceerde energie onderling uitwisselen en energie van andere bronnen – zoals warmtenetten – op de meest efficiënte manier verdelen."

### WERKING VAN SRI

De SRI-methode kent onder de vorm van een score een functionaliteitsniveau toe aan diensten ('services') in negen functiedomeinen, waaronder verwarming, koeling en verlichting. Op basis van de behaalde functionaliteitsniveaus kan een domein-impact matrix worden samengesteld voor zeven verschillende impactcriteria (zoals energy efficiency, comfort, energy flexibility). "Deze kan op een eenvoudige manier tonen in welke mate een hoger (smart) functionaliteitsniveau mogelijk is voor elk van de services", legt Wim Boone uit. "Een voorbeeld: in plaats van het gebouw tussen 7u en 17u volledig te verwarmen, wordt enkel het bouwdeel deel van het gebouw geconditioneerd waar effectief mensen zullen werken. Dat kan via aanwezigheidsdetectie of via de raadpleging van hun kalender. De domein-impact matrix vormt een eerste basislijst met verbeteringspotentieel. Hierbij staan data centraal: in hoeverre kunnen gegevens van installaties, gebruikers, externe netwerken... worden gebruikt om een gezondere, veiligere en comfortabele werkomgeving te creëren?"

### TAL VAN MOGELIJKHEDEN

In het Galilée-gebouw gebruikte Ingenium de servicecatalogus uit de SRI-methode dan ook om het optimalisatiepotentieel in kaart te brengen. Uit de analyse bleek duidelijk dat er nog flink wat 'laaghangend fruit' te plukken viel. Dit liet toe om gerichte keuzes te

maken om het gebouw met een beperkt budget toch meer intelligentie te geven. “Hierbij probeerden we telkens de ROI te becijferen”, vertelt Wim Boone. “Dat lukt aardig voor de ingrepen om energie te besparen. Op het verbeteren van comfort kan je echter veel moeilijker euro’s plakken.” Koen Mees pikt hierop in: “In dat geval moet je de bouwheer zien te overtuigen door tastbare voordelen op te sommen. En dat zijn er wel wat: een grotere productiviteit, minder uitval door ziekte, meer creativiteit...” In het actieplan dat Ingenium uitwerkte, werd een duidelijk onderscheid gemaakt tussen korte- en langtermijninvesteringen. “Een gebouw kan immers stap voor stap ‘smart’ worden gemaakt”, verduidelijkt Wim Boone. “Uit onze analyse op basis van de servicecatalogus uit de SRI-methode bleek dat er in het Galilée-gebouw heel wat winsten mogelijk zijn zonder dat er fortuinen moeten worden uitgegeven. Een mooi voorbeeld is de invoering van predictief energiebeheer. Vandaag wordt de zonwering door een weerstation gestuurd. Door het gebruik van data van andere bronnen – zoals weersvoorspellingen, de reële of voorspelde aanwezigheid van gebruikers... – is een veel beter resultaat mogelijk. Denk maar aan de anticipatie op een hittegolf waarbij twee dagen op voorhand de zonwering in niet-gebruikte lokalen wordt gesloten en nachtventilatie wordt toegepast. Deze aanpak zal tot een lagere binnentemperatuur bij de start van de hittegolf leiden, wat zich in een lager energieverbruik voor koeling vertaalt.”

### NOG MEER VERBETERINGEN MOGELIJK

Ingenium nam ook meer ingrijpende voorstellen onder de loep. Wim Boone legt uit: “Vandaag wordt het gebouw nog verwarmd met oude stookketels en gebeurt de koeling door oude installaties. Dit kan veel energie-efficiënter, bijvoorbeeld met een WKK of – nog beter – een warmtepomp en de recuperatie van het ijswater. Andere optimalisaties die we hebben voorgesteld, zijn de toevoeging van een rookgascondensator en elektrische laadsystemen voor voertuigen. Verder zijn we grote voorstander van ‘Demand Side Management’, luchtkwaliteitsmonitoring en -sturing, daglichtsturing, opslag van de energie opgewekt door de PV-panelen, de koppeling van alle silo’s via één enkel energiebeheersysteem, ... Het zijn allemaal technieken om het gebouw en het beheer ervan intelligenter te maken.”



Uit de analyse bleek dat er in het Galilée-gebouw heel wat winsten mogelijk zijn zonder dat er fortuinen moeten worden uitgegeven.

### PILOOTPROJECT MET EXTRA SENSOREN

De analyse leverde Ingenium en Freestone de aandacht van de directie op. Om budgettaire redenen zullen de investeringen echter geleidelijk gebeuren. Koen Mees: “Toch is er een grote bereidheid om het gebouw intelligent te maken. Dat illustreert ook een recente testcase waarbij enkele kantoorruimtes extra sensoren kregen. Bedoeling is te onderzoeken hoe de bezettingsgraad kan worden gekoppeld aan intelligente conditionering en ‘smart cleaning’. In eerste instantie staat het verzamelen en interpreteren van de data centraal. Hoe vaak werden gereserveerde vergaderzalen ook daadwerkelijk gebruikt? Was er een verhoging van de CO<sub>2</sub>-concentratie en/of wanneer werden de maximumwaarden overschreden? Werd de gewenste temperatuur bereikt op het moment dat de bezoekers aanwezig waren? Het zijn allemaal vragen waarop we een antwoord willen krijgen door de data te analyseren. Op die manier willen we aantonen dat dergelijke extra intelligentie wel degelijk een toegevoegde waarde heeft en toelaat om bijvoorbeeld een voorspellend systeem voor de conditionering van een ruimte op te zetten.”

### SRI ALS ONDERDEEL VAN DE EPB-REGELGEVING?

De plannen die voor het Galilée-gebouw in de pijplijn zitten, illustreren dat het mogelijk is om de verbeteringsopportuniteiten te

identificeren en het bestaande kantorencomplex op die manier slimmer te maken. Daarnaast tonen ze aan dat een stapsgewijze transformatie richting slimmer gebouw wel degelijk mogelijk is. Ook het nut van de SRI staat in deze case in de spotlights. “Ik wil wel benadrukken dat we hier de SRI niet als een doel op zich hebben gebruikt”, vertelt Wim Boone. “In een toepassing als het Galilée-gebouw heeft het immers weinig zin om de maximale SRI-score te willen behalen. We verwachten veel van het SRI-concept. In die mate zelfs dat we ervan uitgaan dat het onderdeel van de EPB-regelgeving kan worden. In de gebouwen van morgen moet niet alleen naar de energetische prestaties worden gekeken, maar ook naar hoe een gebouw het comfort van zijn gebruikers verzekert en hoe het omgaat met smart grids en interageert met andere infrastructuur.” Koen Mees: “De elementen die in de SRI worden meegenomen, vormen inderdaad belangrijke basiscomponenten van een intelligent gebouw. Toch moeten we verder durven kijken. ‘Smart Facility Management’ – zoals predictief onderhoud – wordt bijvoorbeeld niet gevaloriseerd binnen het SRI-concept. Toch zit ook daar een groot potentieel in.”

## NOOD AAN STRIKTE WETGEVING

Het valt natuurlijk nog af te wachten of het Galilée-gebouw zal evolueren naar een ‘smart building’ in de ware zin van het woord. “De directie heeft alvast intenties in die richting”, verduidelijkt Koen Mees. “Een belangrijke driver daarbij zijn de Europese ambities om in 2050 CO2-neutraal te zijn.” “Een strikte wetgeving is absoluut noodzakelijk

en zal ook een belangrijke driver zijn om in intelligentie te investeren,” vervolgt Wim Boone. “Belangrijk is dat het totale plaatje niet uit het oog wordt verloren. Zeker bij renovaties stoot je op technische en budgettaire barrières. Het resultaat is dat er meestal wordt gewerkt aan een optimalisatie van de zogenaamde silo’s: HVAC, verlichting... Terwijl het grootste financiële en duurzame voordeel ligt in een bovenliggend systeem dat alle installaties met elkaar laat communiceren en interageren. Pas dan krijg je de échte grote hoeveelheden data en bijhorende inzichten om vernieuwend met duurzaamheid om te gaan, een optimale efficiëntie te bereiken en een kantooromgeving te creëren waar comfort centraal staat.”

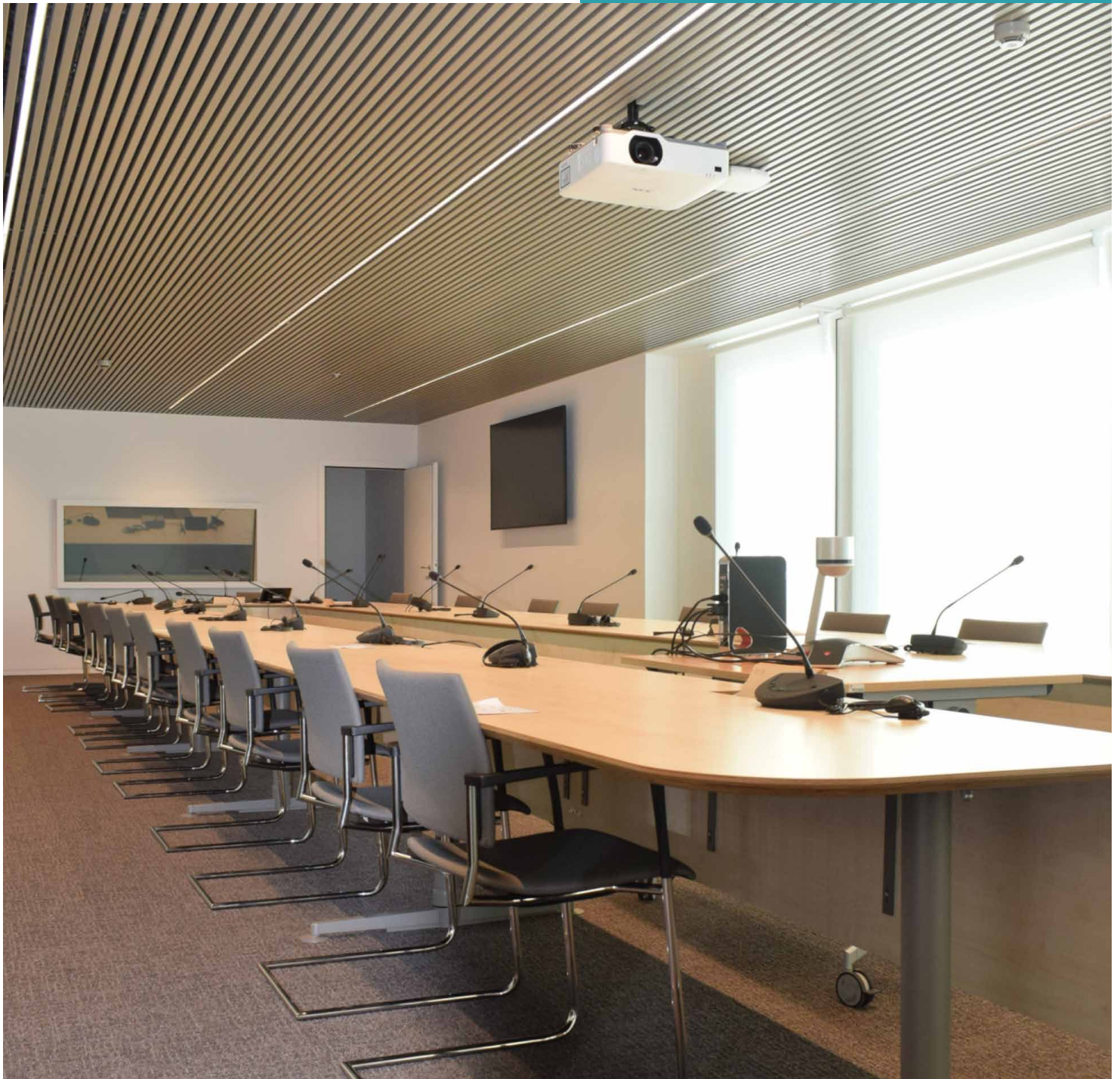


### TE ONTHOUDEN:

- Het basisbeginsel van de Smart Readiness Indicator (SRI) is drieledig. Naast het optimaliseren van de energie-efficiëntie, wordt ook de mate waarin het gebouw kan inspelen op de noden van de gebruikers en kan reageren op signalen uit het net meegenomen.
- De catalogus van slimme diensten die aan de basis van de SRI ligt, is een interessante bron voor het identificeren van mogelijke ingrepen om een gebouw slimmer te maken. Toch is de catalogus niet allesomvattend. ‘Smart Facility Management’ wordt bijvoorbeeld niet gevaloriseerd binnen het SRI-concept.
- Een stapsgewijze transformatie richting een slimmer gebouw is mogelijk. Het is dus niet nodig alle gewenste diensten ineens te integreren. Wel is het belangrijk dat keuzes die vandaag worden gemaakt, deel uitmaken van een bredere, toekomstgerichte strategie.

Locatie:	Brussel
Type gebouw:	Kantorencomplex
Bouwheer:	Belgische overheid
Betrokken bedrijven:	Freestone & Ingenium





Het Galiléa-gebouw demonstreert dat het mogelijk is om verbeteringsopportunities te identificeren en een bestaand kantorencomplex op die manier slimmer te maken.