

SLIMME GEBOUWEN LATEN SLIM ONDERHOUD TOE

BUSINESSMODELLEN KOMEN ONDER DRUK TE STAAN

In de nabije toekomst zullen slimme gebouwen en efficiënt onderhoud in één adem worden uitgesproken. Preventieve en vooral predictieve onderhoudsconcepten zullen onder impuls van nieuwe maatschappelijke en commerciële evoluties sterk aan belang winnen. Toch zien de meeste actoren in deze sector zichzelf niet aan de vooravond van een aardverschuiving staan. En dat zou deze bedrijven wel eens zuur kunnen opbreken. Het onderhoud van morgen zal immers breken met de businessmodellen die vandaag ingeburgerd zijn.



Met de opkomst van de 'smart buildings' valt het industriële onderhoudsmodel perfect naar de bouwwereld te kopiëren.

De industriële wereld trekt al vele jaren de kaart van preventief en predictief onderhoud. Het is een evolutie die nog wordt versterkt door de sterke ontwikkeling van nieuwe technologieën zoals artificiële intelligentie en Internet of Things (IoT). David Grillet, projectleider bij het WTCB, verduidelijkt: "Machines zijn elk op zich een computer geworden. Ze produceren gigantische hoeveelheden data die kunnen worden aangewend als tool om potentiële defecten in een vroegtijdig stadium op te sporen. Is er dan ook nog eens sprake van een koppeling met artificiële intelligentie, dan wordt het zelfs mogelijk om accurate voorspellingen te doen! Dergelijke systemen 'leren' immers uit de historische data. Ze linken een brede waaier van gedragingen en/of afwijkingen – die vaak zelfs niet met het menselijke oog te detecteren zijn – aan anomalieën die voorheen zijn opgetreden. Zo kunnen ze in een erg vroeg stadium een alarm genereren én meteen meegeven welk probleem in aantocht is/wanneer zich dit ongeveer zal voordoen."

ECONOMISCH ONDERHOUD

Predictief onderhoud maakt komaf met de nadelen die aan correctief onderhoud eigen zijn. "De grootste troef situeert zich op het vlak van het kostenplaatje", vertelt David Grillet. "Omdat er wordt ingegrepen vooraleer een defect zich voordoet, wordt schade aan componenten

of zelfs de volledige machine vermeden. In de industrie leidt deze aanpak bovendien tot minder machine- en productiestilstand, wat eveneens een groot economisch voordeel oplevert. Aangezien het systeem al bij de alarmmelding doorgeeft wat het probleem is, kan de technicus meteen de juiste onderdelen meenemen. Dit betekent tijdswinst en dus ook geldelijk gewin. Bovendien kunnen de ingrepen doordacht worden ingepland, waardoor de menskracht optimaal wordt benut. Dat is geen overbodige luxe in een land dat kampt met hoge loonkosten en een enorme schaarste aan technisch geschoold personeel. Er zijn ook economische voordelen in vergelijking met systematisch preventief onderhoud, waarbij controles en vervangingen op vastgelegde tijdstippen worden uitgevoerd. Meer bepaald gebeuren de interventies en het vervangen van de onderdelen enkel wanneer dat effectief nodig is. Dit vertaalt zich natuurlijk in minder uren en een optimale benutting van de levensduur van alle componenten.”

INTERESSANTE UITDAGINGEN

Met de opkomst van de ‘smart buildings’ valt het industriële onderhoudsmodel perfect naar de bouwwereld te kopiëren. Toch is de interesse van de sector vooralsnog vrij beperkt. “Een mogelijke verklaring is dat het businessconcept van servicebedrijven is geënt op correctief en preventief onderhoud dat via aanbestedingen en contracten wordt opgelegd”, aldus Luc François, verantwoordelijk voor de cluster Smart Buildings In Use. “Deze ondernemingen zien een omschakeling naar predictief onderhoud als zichzelf in de voet schieten. Toch heeft het weinig nut om de kop in het zand te blijven steken. De huidige manier van werken zal niet overleefd blijven in een wereld waar bouwheren en gebruikers in toenemende mate belang hechten aan efficiëntie en comfort. Bovendien groeit de vraag naar waterdichte garanties en innovatieve contractvormen zoals DBFM (design, build, finance, maintain) en EPC (energieprestatiecontract). In deze gevallen hebben de aanbieders er alle baat bij dat de technische uitrustingen optimaal (blijven) werken. Het zijn trends die onomkeerbaar zijn en de servicewereld voor interessante uitdagingen stellen. Uitdagingen die gedeeltelijk dankzij de evoluties in ‘smart buildings’ tot een succesvol einde kunnen worden gebracht.”

WEG MET BARRIÈRES

Niemand wil nog dagenlang in de kou zitten omdat het servicebedrijf op dat ogenblik te weinig capaciteit heeft om een euvel aan de stookketel te verhelpen. Toch kan de weg naar ‘smart’ onderhoud dat op de intelligentie van gebouwen is gestoeld, nog lang en moeilijk zijn. Patrick De Visscher, Energy & Innovation Manager van VINCI Facilities, ziet zelfs obstakels die flink wat roet in het eten kunnen gooien. “De reglementaire controles op stookketels, koelinstallaties, brandbeveiliging, liften ... vallen onder de noemer van preventief onderhoud. De frequentie die de wetgever voorschrijft, minimaliseert de kans op een storing. Monitoring zal ongetwijfeld in bepaalde gevallen uitwijzen dat een langere interval mogelijk is. Wanneer het wettelijke kader in die zin wordt aangepast, komen we in een situatie waar ‘interpretatie’ wordt toegelaten. En dat zal gegarandeerd tot wanpraktijken leiden.” David Grillet vult aan: “De minimale reglementaire onderhoudsfrequentie zal vermoedelijk nog een hele tijd een vaststaand gegeven blijven. Hierdoor zijn langere onderhoudsintervallen inderdaad niet mogelijk. Predictieve analyses kunnen echter



Het onderhoud van morgen zal breken met de businessmodellen die vandaag ingeburgerd zijn.

ook aanleiding tot kortere onderhoudsintervallen geven. En die zijn natuurlijk wel toegelaten. Daarnaast zijn er tal van gebouwelementen die niet binnen een dergelijk wettelijk kader vallen. In deze gevallen kan de onderhoudsfrequentie volledig vrij worden bepaald op basis van predictieve analyses.”

TECHNISCHE STRUIKELBLOKKEN

Ook op technisch vlak moeten er nog wat hindernissen uit de weg worden geruimd. Patrick De Visscher neemt verlichting als voorbeeld. “Je zou inderdaad de branduren kunnen meten en vergelijken met de theoretische levensduur van de lampen”, vertelt hij. “Een sensor per lamp zou te duur zijn, maar een teller die het verbruik op elke kringloop meet, behoort zeker tot de mogelijkheden. Alleen is de vraag op welk niveau de meting moet worden verricht om het beoogde resultaat te behalen. In een gebouw staat de verlichting immers niet altijd overal aan.” Komt daarbij dat er vaak geen link is tussen de ‘smart buildings’ en het (weinig) predictieve onderhoud dat nu al wordt gevoerd. Patrick De Visscher verwijst naar luchtgroepen die ‘condition based’ worden gecontroleerd op basis van metingen van het drukverschil. “We zien steeds vaker dat deze meters in de luchtgroepen zijn geïntegreerd. Toch moeten de data nog manueel worden uitgelezen. Een koppeling met het gebouwbeheersysteem (GBS) is theoretisch mogelijk, maar wordt in veel gevallen niet gedaan.” David Grillet vervolgt: “Inderdaad, de integratie van de verschillende gebouwssystemen en het ontsluiten van de relevante data is helaas nog geen algemene realiteit. Nochtans zijn er op technisch vlak genoeg mogelijkheden, zelfs voor oudere installaties. Een gebrekkige interoperabiliteit kan voor moeilijkheden zorgen, maar het is een probleem dat meestal kan worden omzeild.”

VOORDEEL GEKOPPELD AAN VOORWAARDEN

Zelfs het economische voordeel van predictief onderhoud ligt momenteel niet altijd voor de hand. “De frequentie om de filters van een luchtgroep te vervangen, kan door ‘smart’ technologie scherper worden gesteld”, vertelt Patrick De Visscher. “We kunnen ook denken aan een scenario waarbij metingen ervoor zorgen dat ledlampen pas worden vervangen op het moment dat ze bijna einde-levensduur

zijn. Alleen spreken we dan over maatwerk dat in veel gevallen wellicht duurder zal uitvallen dan een klassieke preventieve aanpak. Zo is het een pak goedkoper om alle lampen samen periodiek te vervangen, alleen al omdat er dan minder interventies nodig zijn.” David Grillet: “Systematisch en curatief onderhoud zullen inderdaad in veel gevallen de beste optie blijven. Momenteel biedt predictief onderhoud enkel maar voordelen indien aan bepaalde voorwaarden is vol-



Analoge en digitale sensoren meten de (water)druk op een leiding.



Zelfs de dagelijkse monitoring van het waterverbruik kan al veel opleveren.

daan. In eerste instantie denken we aan de kostprijs van de componenten. Filters van een luchtgroep of een ledlamp zijn niet zo gigantisch duur. Spreken we echter over duurdere systemen en componenten, dan kan het economisch interessanter zijn om de volledige levensduur te benutten. Een andere belangrijke factor is de aanwezigheid van een eigen onderhoudsdienst. In dit geval vervalt de verplaatsingskost, waardoor de filter, het lampje ... misschien toch beter wordt vervangen wanneer dat effectief nodig is. Verder zijn natuurlijk de omgeving en de mogelijke impact van een installatie-uitval belangrijke aandachtspunten. Zo is comfort een ontzettend belangrijk gegeven in de zorgsector. Wanneer de verwarming of koeling van een ziekenhuis uitvalt, kan dat erg nefaste en zelfs levensbedreigende gevolgen hebben. Hetzelfde geldt voor de verlichting of – bij uitbreiding – de elektriciteitsvoorziening. In datacenters of gekoelde opslagplaatsen moet te allen tijde het omgevingsklimaat onder controle worden gehouden. En in volledig gesloten werkruimtes wil je geen problemen met de toevoer van verse lucht. In al deze situaties biedt het predictieve onderhoud van de installaties en voorzieningen een enorme toegevoegde waarde.”

NAAR NIEUWE BUSINESSMODELLEN

Het is logisch dat slim onderhoud eerst zal doorbreken in gebouwen waar al veel intelligentie aanwezig is. “We denken in eerste instantie aan de zorgsector, maar state-of-the-art kantoorgebouwen zullen snel volgen”, aldus Luc François. “De toenemende vraag naar comfort en ‘user experience’ zal immers een belangrijke trigger zijn om ook slim met onderhoud om te gaan. Dit zal op zijn beurt leiden tot nieuwe services die beter op deze behoefte inspelen. Zo verwachten we veel van formules als ‘As-a-Service’, ESCO (energy service company), DBFM (design, build, finance maintain) ... De doorbraak van bedrijven die zich daarin specialiseren, zal sowieso een onomkeerbaar effect op het onderhoud hebben. Deze spelers hebben immers alle baat bij een onderhoud dat maximaal wordt geoptimaliseerd. Bovendien zal de intelligentie van de gebouwen het fundament van hun business vormen. Bij deze marktspelers zullen ‘smart buildings’ en ‘smart maintenance’ logischerwijze onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. Zij zullen een voortrekkersrol vervullen en andere servicebedrijven



Steeds vaker zijn er meters in de luchtgroepen geïntegreerd. Deze worden echter nog al te weinig met het gebouwbeheersysteem gekoppeld.

inspireren en motiveren om eveneens dit pad in te slaan. Wie halsstarrig aan zijn traditioneel businessmodel vasthoudt, zal ten prooi vallen aan de natuurlijke selectie die deze evolutie met zich meebrengt. En op termijn van het toneel verdwijnen.”

STAP VOOR STAP

Het hoeft geen betoog dat een radicale ommezwaai momenteel weinig nut heeft. De evolutie naar ‘smart’ is eerder een stap-voor-stap-verhaal. “Vandaag geldt de uitdrukking ‘meten is weten’ voor alles en nog wat”, aldus David Grillet. “Zelfs de dagelijkse monitoring van het energie- of waterverbruik kan al veel opleveren. Pieken of grote toenames duiden immers vaak op een onderliggend probleem dat anders niet of veel te laat zal worden ontdekt. Een eenvoudig voorbeeldje ter illustratie: in een openbaar gebouw is de kans gering dat

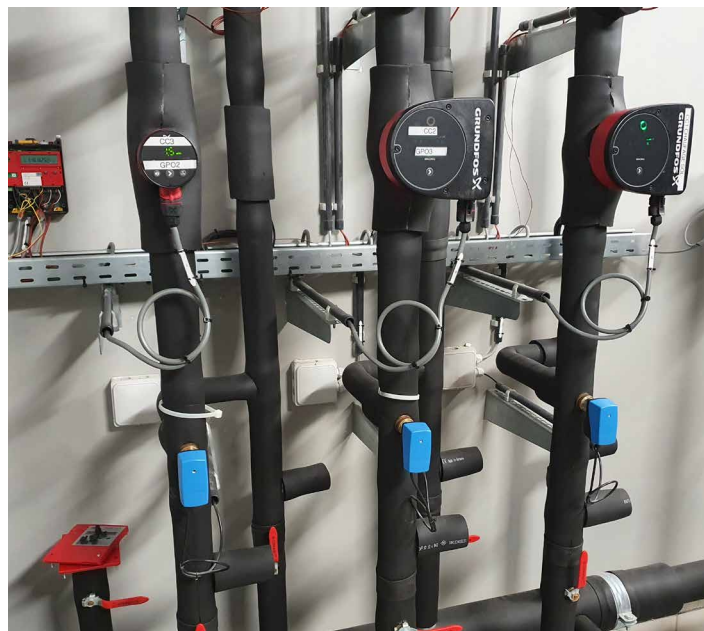
iemand een doorlopend toilet of lekkende kraan zal melden. Voor je het weet, betaal je astronomische bedragen voor het verbruik of staat de gang onder water. Het voordeel hoeft echter niet altijd van financiële aard zijn. Zo voert een digitale gasmeter bij in dienst stelling – en in heel specifieke gevallen – een automatische gaslektest uit. Indien deze niet succesvol is, zal de meter automatisch de interne klep sluiten. Er zijn tal van mogelijkheden om met meettoepassingen positieve resultaten te behalen. Soms zijn ze zelfs erg eenvoudig en/of al ingeburgerd, zoals de temperatuurregistratie in diepvriesinstallaties. Of vermogensmeting bij PV-installaties: is er zon en weinig opbrengst, dan weet je dat de panelen vuil of beschadigd zijn.”

TOEKOMST VOL NIEUWE APPLICATIES

Het wordt natuurlijk pas helemaal interessant indien verschillende oplossingen met elkaar worden geconnecteerd. Dan ontstaan immers datastromen waarmee het onderhoud op een hoger niveau kan worden gebracht. “Ook hier hoeft het niet altijd om erg complexe oplossingen te gaan”, verduidelijkt David Grillet. “Apps waarmee gebouwgebruikers defecten kunnen melden, bieden al een flinke meerwaarde. Zeker wanneer de mensen het probleem kunnen omschrijven en de installatie of het lokaal kunnen fotograferen. Weliswaar zitten we dan nog altijd op het niveau van correctief onderhoud, maar de oplossing is intelligent omdat het servicebedrijf het euvel zal kunnen inschatten en de juiste wisselstukken meenemen. Een ander eenvoudige, maar bijzonder interessante oplossing is een ‘wayfinding’ app voor techniekers. Of een 3D-scanning van technische ruimtes naar analogie met Google Streetview, gecombineerd met het scannen van QR-codes die directe toegang tot productfiches of -handleidingen geven. Kortom, het heeft weinig zin om elke lamp van een sensor te voorzien. De toegevoegde waarde ligt in andere applicaties waarvan nog maar een fractie in omloop is. In de komende jaren zullen tal van nieuwe, creatieve oplossingen ontstaan waarvan we zullen denken: ‘hoe hebben we het toch ooit zonder gedaan?’. Alles zal rond efficiëntie draaien: de kosten minimaliseren en de menskracht optimaal inzetten. Slim omgaan met informatie wordt hierbij het sleutelwoord.”



Er zijn tal van mogelijkheden om met meettoepassingen positieve resultaten te behalen.



Het debiet en de temperatuur van een verwarmingssysteem worden gemonitord (ter hoogte van de circulatiepompen).