

Kwart minder energieverbruik dankzij datagedreven installatiebeheer

De gemiddelde gebouwinstallatie wordt slechts een keer ingeregeld, namelijk bij de ingebruikname ervan. Daardoor blijft een enorm potentieel om energie te besparen onbenut, zo is de ervaring van het Groningse ICT-bedrijf ACS. "Datagedreven aansturing van de installaties kan leiden tot een afname van het energieverbruik met gemiddeld 25 procent."

Uit oogpunt van verduurzaming was de noodzaak om zoveel mogelijk energie te besparen al hoog. Maar nu is daar, vanwege de energiecrisis en enorm gestegen tarieven van gas en elektra, een financieel argument bijgekomen. Want of het nu een sporthal, zwembad, schoolgebouw of stadhuis betreft: de kosten die zijn gemoeid met verwarming, koeling en ventilatie zijn inmiddels ook voor eigenaren en gebruikers van maatschappelijk vastgoed bijna niet meer te dragen.

Niet zelden worden draconische maatregelen genomen om de energiekosten terug te dringen. Dat varieert van minder verwarmen, wat leidt tot minder comfort, tot de aanschaf van nieuwe energiezuinige installaties, waarmee vaak hoge kosten zijn gemoeid. Maar juist daardoor blijft het laagst hangende fruit ongeplukt, zo bleek tijdens een online actualiteitencollege van Bouwstenen op 22 september 2022 over de inzet van Artificial Intelligence voor energiebesparing.

Veel energie verspild

"Uit onze gegevens blijkt dat ongeveer de helft van de energie, die in gebouwen wordt gebruikt, verspild wordt", aldus Chantal Roukema van ACS. "Slechts 50 procent van de gebruikte energie is ook daadwerkelijk nodig om een gebouw te verwarmen, te koelen en te ventileren. De verspilling is daarmee

gigantisch. Zelfs bij installaties van nog geen drie jaar oud, die op het eerste gezicht best zuinig zijn, lekt in het samenspel met andere onderdelen van de gebouwinstallatie veel energie weg."

Door de installaties met behulp van kunstmatige intelligentie beter op elkaar af te stemmen en in te regelen en dat ook regelmatig te blijven doen, kan die verspilling fors worden teruggedrongen. Collega Jeroen Jorna: "Zeker bij grotere gebouwen met ingewikkelde installaties loont het om dit te doen. Die 50 procent helemaal weg managen lukt nu nog niet. Maar gemiddeld is een besparing van 25 procent zeker haalbaar als bestaande installaties beter en vooral ook slimmer worden ingeregeld."

Datagedreven aansturing

Veel gebouwinstallaties zijn wel degelijk voorzien van de daarvoor benodigde regeltechniek, stelt Jorna. "Het probleem is alleen dat die wordt afgesteld bij de ingebruikname van het gebouw en daarna nooit meer wordt bijgesteld. De traditionele regeltechniek gaat ook uit van het optimaal functioneren van de installatie. Naar het gebouw wordt niet of nauwelijks gekeken."

Door gebouwinstallaties datagedreven in te regelen en aan te sturen komt aan die praktijk een einde. ACS heeft een systeem ontwikkeld om dat snel en relatief eenvoudig voor elkaar te krijgen: Climatics. In de regelkast van een gebouw wordt een klein formaat industriële computer, de Smart Base, verbonden met alle gebouwgebonden installaties en eventueel aanwezige sensoren. Via deze computer worden de benodigde installatietechnische data verzameld en doorgegeven aan het dashboard van het AI-systeem Climatics. Dit systeem is tevens gekoppeld aan databronnen van omgevingsfactoren,

zowel in als buiten het gebouw. Op die manier kan via de installatietechniek snel worden geanticipeerd op veranderingen, bijvoorbeeld in het gebruik of in de weersomstandigheden.

Dit kan in alle soorten gebouwen en bij alle soorten installaties worden geregeld, aldus Jorna. "Als er iets ontbreekt, regelen wij dat het er komt. Dat kan zijn in de vorm van een aanpassing van de installaties of door het bijplaatsen van sensortechnologie. Meestal is dat overigens niet nodig. En als we iets doen, doen we dat altijd in overleg met de klant, inclusief een uitleg over wat dit aan extra besparing oplevert. Feitelijk is het overal mogelijk om met dit systeem de installatietechniek onder controle te krijgen."

Heel veel data nodig

Om vervolgens ook te kunnen sturen, moet ervoor worden gezorgd dat er heel veel data worden verzameld. Jorna: "Dat is ontzettend belangrijk. Vergelijkbare gebouwbeheersystemen zijn volgens ons veel te langzaam. Dan wordt er bijvoorbeeld vier keer per uur data verzameld. Dat is te weinig om op te kunnen sturen, omdat de



Chantal Roukema



schommelingen niet snel genoeg worden opgemerkt. Met ons systeem verzamelen we iedere 10 seconden alle benodigde data, die ook nog eens oneindig worden opgeslagen. Daarmee is het niet alleen mogelijk om snel te reageren op wijzigende omstandigheden, maar ook om de trends over langere periodes in kaart te brengen. De intensieve monitoring stelt het systeem in staat om continu te leren en de installaties te optimaliseren.”

Nadat aan de hand van de data de gebouwinstallaties optimaal zijn ingeregeld, volgt de stap naar het inleren. “De AI van het systeem laat de installaties ook lang na oplevering optimaal functioneren. Dat is een kwestie van continu bijsturen, aan de hand van de real time data die worden verzameld. We kunnen nu op basis van weersverwachting en gebouwweigenschappen tot 400 uur vooruit voorspellen wat er gaat gebeuren en daar de gebouwinstallaties op afstemmen.”

Superdivers en multidisciplinair

Ron Cornelius is werkzaam bij de gemeente Midden-Groningen als coördinator techniek. Hij richt zich in die functie onder andere op de verduurzaming van sportcomplexen, zwembaden en scholen. ACS heeft in een aantal van deze gebouwen het systeem aangebracht. Bijvoorbeeld bij het vastgoed van Sportcentrum

De Kalkwijk in Hoogezand. Hier wordt niet alleen op energie gestuurd maar ook op luchtkwaliteit en een gezond binnenklimaat.

“We kijken eigenlijk naar alles wat van invloed is op het functioneren van de gebouwen. Het is superdivers en multidisciplinair.” De ervaringen en resultaten zijn tot nog toe ronduit positief. Cornelius: “De gebruikers en de beheerders merken totaal niet dat er gebruik wordt gemaakt van artificial intelligence. Wij merken het feitelijk alleen aan de rekening. Alles gaat vanzelf.”

Vanzelfsprekend had Cornelius al de beschikking over de noodzakelijke gebouwbeheersystemen. “Maar afwijkende zaken moest ik altijd zelf handmatig inrichten. Nu neemt het systeem dat van me over. En Het maakt mijn werk leuker, simpeler en het leidt tot een beter resultaat. In het multifunctionele sportcomplex waar we dit systeem hebben geplaatst, zijn we tot een besparing van 37 procent gekomen. Zonder dat we er iets voor hoeven doen.”

Sturen op basis van feiten

Feitelijk voegt dit een stap toe aan de zeven stappen die zijn te onderscheiden op weg naar de verduurzaming van maatschappelijk vastgoed, aldus Jorna. “Na het monitoren volgt het sturen op de resultaten van die monitoring. Maar maak daarvoor dan wel gebruik van een systeem dat zelfsturend en

zelflerend is. Natuurlijk is het prima als de mens zelf aan de knoppen gaat zitten en probeert te sturen op de binnenkomende data. Maar je raakt niet de controle kwijt als je dat uit handen geeft. En het effect zal groter zijn.”

Volgens Roukema is het zeker de moeite waard om eerst naar de mogelijkheden van AI te kijken alvorens te investeren in vernieuwing van de installaties. “Hoe ouder het gebouw, hoe hoger de winst is die je kunt boeken. In nieuwere gebouwen halen we meestal rond de 20 procent. In oudere gebouwen kan dat oplopen tot wel 40 procent.”

Het advies aan eigenaren van maatschappelijk vastgoed is dan ook om de blik als eerste te richten op die gebouwen in de portefeuille, die het hoogste verbruik per m² laten zien. “Pak de grootste energieverbruikers als eerste aan. Dan heb je meteen al een forse winst te pakken.”



Jeroen Jorna

Meer informatie over ACS, het actualiteitencollege, een verwijzingen naar verhalen over artificial intelligence in eerdere edities van In Control en het verduurzamen in 7 stappen vindt u op de website van Bouwstenen.

