

## SPO Utrecht heeft profijt van online monitoring



SPO Utrecht is een bestuur voor openbaar primair onderwijs in Utrecht, waar duurzaamheid een belangrijk thema is. In de afgelopen jaren is er bij renovatie- en nieuwbouwprojecten veel gedaan om het energieverbruik te minimaliseren en zelf zoveel mogelijk energie op te wekken. Onder leiding van beleidsadviseur huisvesting Rob van der Westen zijn veel scholen verduurzaamd. Op ruim 70 procent van de scholen zijn zonnepanelen geïnstalleerd en een aantal gebouwen is uitgerust met groene daken en nestkasten voor vleermuizen. De verduurzaamde scholen verbruiken weinig of geen energie.

Duurzaamheid is voor SPO Utrecht niet alleen een kwestie van idealisme, maar ook een economische noodzaak, legt Van der Westen uit. *“Uiteraard willen we zo goed mogelijk omgaan met datgene wat de natuur ons biedt. Dat betekent gebruik maken van de energie van de zon en zo min mogelijk energie verspillen door goed en duurzaam te isoleren. Maar vaak denken schooldirecties dat energie opwekken betekent dat je winst maakt. Dat klopt niet. Wij investeren in duurzaamheid en in nieuwe installaties. In de exploitatie zijn die duurder. Door extra te investeren in duurzaamheid maken wij dus geen winst, maar geven wij minder uit aan kosten, zodat er meer geld over blijft voor onderwijs.”*

### Online monitoring

Online monitoring is één van de manieren waarmee SPO Utrecht de kosten van installaties slim kan beheersen. *“Er wordt voortdurend gekeken of de gebouwen technisch goed functioneren. Want een goed werkende installatie verbruikt minder energie, zorgt voor een beter binnenklimaat en gaat langer mee.”* Voor het monitoren van de installaties wordt gebruik gemaakt van Hero Balancer, een gebouw-beheersysteem in de cloud. Dat bedrijf plaatst sensoren, die online worden uitgelezen. Op basis van de metingen worden de instellingen online automatisch aangepast. De verwarming en de ventilatie worden op een slimme manier aangestuurd.

Directeur Stefan Kloosterboer legt het nut en de werking van de regelsystemen uit: *“Je moet ons systeem zien als een bijtje dat door de school vliegt, overal aan snuffelt en op de plekken waar dat nodig is de boel een beetje bijstelt. In een lokaal aan de zijde van het gebouw waar geen zon is, kan de verwarming wat hoger. Aan de kant waar de zon schijnt kan de kachel wat lager, omdat de zon zorgt voor extra warmte. En als er een grote groep kinderen binnen komt kan de verwarming wat lager omdat kinderen warmte uitstralen. De ventilatie moet dan juist wat hoger om de lucht schoon te houden.”*

*“We kijken voortdurend of de gebouwen technisch goed functioneren. Want een goed werkende installatie verbruikt minder energie, zorgt voor een beter binnenklimaat en gaat langer mee.”*

## Optimaal binnenklimaat

Het komt er op neer dat het regelsysteem ingrijpt als er door de weersomstandigheden en het gebruik van de school wordt afgeweken van vooraf ingestelde waarden. Wat allemaal wordt geregeld is afhankelijk van het type sensoren. Er zijn sensoren voor de temperatuur, voor de vochtigheid, fijnstof, CO<sub>2</sub> in de lucht, etc. Het primaire doel van de Hero Balancer is een goed binnenklimaat in de scholen, daarom worden in de standaard configuratie CO<sub>2</sub>, vochtigheid en temperatuur gemeten om de verwarming en ventilatie te regelen. Naast de informatie uit de sensoren wordt ook gebruik gemaakt van weersvoorspellingen. Op koude dagen kan de verwarming proactief wat eerder aanspringen of feller branden. Op verwachte warme dagen hoeft de school 's ochtends juist niet maximaal te worden voorverwarmd.

Sensoren binnen in de installaties maken het mogelijk om storingen te voorkomen. Een veel voorkomend euvel bij verwarmingssystemen is een te lage waterdruk. Het gevolg is een snellere slijtage. Door de waterdruk met een sensor te bewaken kan tijdig een seintje naar de installateur gaan, dat de verwarming bijgevuld moet worden met water. Het effect hiervan is dat het CV-systeem temeer efficiënter functioneert en dat de installatie minder slijt. Stefan Kloosterboer: *“Wij hoorden van de directeur van één van de pilotscholen dat de pompen van de verwarming elke één á twee jaar vernieuwd moesten worden.*

*We zijn de waterdruk gaan monitoren en die bleek veel te laag. Nu er wel voldoende druk is verwachten we dat de pompen een stuk langer mee gaan. Zo helpen de systemen scholen dus om met de bestaande installaties de beste resultaten te krijgen.”*

Het online gebouwbeheersysteem wordt voortdurend uitgebreid. Het systeem wordt dus steeds geavanceerder. Momenteel wordt er gewerkt aan het meten van de hoeveelheid fijnstof in de lucht. Als dat voltooid is, kan worden gedetecteerd wanneer het nodig is om de filters in de ventilatiesystemen te vervangen. Het tijdig vervangen van deze filters zorgt voor een betere luchtkwaliteit in de school en voor een lager energieverbruik van het ventilatiesysteem.

## Enthousiasme

De reden waarom SPO Utrecht in zee is gegaan met Hero Balancer is het enthousiasme van de achterliggende organisatie. Stefan Kloosterboer wilde een kans om zijn product in twee basisscholen een jaar te gebruiken en beloofde flinke besparingen. Dat kwam uit. Het energieverbruik daalde met bijna 30 procent en het CO<sub>2</sub>-niveau in de klaslokalen blijft meestal onder de kritische grens van 1200 ppm. Rob van der Westen: *“Hiermee hebben we zonder aanpassingen aan de installatie het energieverbruik omlaag gekregen en de kwaliteit van het binnenklimaat verbeterd. Dat is met name lucratief voor onze wat kleinere gebouwen*

*“We hebben zonder aanpassingen aan de installatie het energieverbruik omlaag gekregen en de kwaliteit van het binnenklimaat verbeterd.”*



*scholen op koers naar 2030 - praktijkervaringen*

Het plaatsen van het gebouwbeheersysteem in een schoolgebouw heeft weinig impact op de dagelijkse gang van zaken. In overleg met de huisinstallateur worden er sensoren geplaatst en als er al sensoren in de school hangen kunnen die worden gebruikt. Als alle sensoren op hun plek hangen worden er voorzieningen getroffen om de installaties op afstand te kunnen bedienen. Alle intelligentie zit echter in de cloud. Scholen hoeven dus niet bang te zijn voor grote verbouwingen of veel rommel.

### Lagere beheerskosten

Bij SPO Utrecht is het technisch beheer uitbesteed aan Van Hoogevest Architecten. Dat heeft alle 50 locaties onder zijn hoede. Dat zijn vooral nieuwe gebouwen, maar er is ook een tiental oudere scholen, waarvan enkele het online gebouwbeheersysteem hebben. Als er wijzigingen in de instellingen van de installaties nodig zijn, wordt dat door Ben Hagen geregeld. *“Het prettige van een online beheersysteem is, dat instellingen online meteen kunnen worden gewijzigd. Bij scholen zonder online systeem, waar de kloktijden van de verwarming in de vakantie moeten worden aangepast, moet een monteur daar speciaal naartoe rijden.”*

Ook tijdens de uitbraak van corona bleek dat het systeem voordelen biedt voor het beheer. Aan de scholen werd gevraagd om de ventilatiesystemen op volle kracht te laten draaien om besmettingen tegen te gaan. Ben Hagen: *“In de scholen waar het online systeem zat, kon dat direct worden geregeld. Bij de andere scholen moest ik een onderhoudsmonteur langs sturen om de systemen aan te passen.”*

Rob van der Westen vult aan: *“Natuurlijk hoeft die installatie alleen tijdens de openingstijden van de school voluit te draaien. Maar bij scholen zonder online aansturing draait de ventilatie noodgedwongen dag en nacht voluit. Dat is vanwege geluidsoverlast vervelend voor de buurt, maar we kunnen er ook niet twee keer per dag een monteur naartoe sturen om de ventilatie-instellingen aan te passen.”*

Met name door de snelheid waarmee installaties kunnen worden aangepast wordt veel bespaard op monteurskosten. Rob van der Westen: *“Het scheelt enorm dat je voor onze 50 gebouwen niet telkens een monteur langs moet sturen. Niet alleen in geld, maar ook in snelheid en gemak. Meestal merken de school-directeuren niet eens dat we een verwarming in de vakanties hebben uitgezet.”*

### >> TIPS

Op verzoek van collega-schoolbesturen legt Van der Westen regelmatig uit hoe het gebouwbeheer bij SPO Utrecht is geregeld. Zijn belangrijkste tip is om voldoende inzicht te krijgen in de mogelijkheden. Alleen op die manier kun je grip krijgen op de situatie. Over deze materie is veel kennis beschikbaar. Bij Kenniscentrum Ruimte-OK staan kant-en-klare stappenplannen online.

*“Het is ook essentieel om eerst een businesscase te maken. Dan doe je gefundeerd onderzoek naar wat wel en niet mogelijk is. En twijfel vooral niet aan berekeningen, want je moet uiteindelijk toch ergens van uit gaan.”* Stefan Kloosterboer voegt daaraan toe dat het verstandig is om niet alleen aan de huisinstallateur advies te vragen. Een onafhankelijk advies kan heel verhelderend zijn.

Kijk op:

[www.scholenopkoersnaar2030.nl/praktijkervaringen](http://www.scholenopkoersnaar2030.nl/praktijkervaringen)  
voor meer duurzame praktijkervaringen.

*“Het scheelt enorm dat je voor onze 50 gebouwen niet telkens een monteur langs moet sturen. Niet alleen in geld, maar ook in snelheid en gemak.”*