

“Het dak is een extreem kostbare asset”, zegt Jeroen van de Laar, algemeen directeur van Inscio-Roofs. “En het dak krijgt steeds meer functies die grote risico’s met zich meebrengen, zoals het dragen van pv panelen, groen, en waterretentie.” Zijn bedrijf plaatst in het dak sensoren. Met de hulp van de meetgegevens van deze daksensoren krijgt de gebouwbeheerder betrouwbare informatie over de prestaties van het dak. “Realtime meetdata die ingezet kan worden voor verantwoord beheer.”

# Prestatie van het dak

## precies gemeten

Inscio Roofs plaatst sensoren in de dakopbouw. Ze meten vocht en de temperatuur aan de boven- en onderkant van het isolatiemateriaal. De elementen communiceren via het telecommunicatienetwerk LoRaWan en sturen in een op afstand in te stellen frequentie van een paar keer per uur tot enkele keren per dag hun

meetgegevens door naar de cloud. Het bedrijf verwerkt de gegevens en presenteert die vervolgens op de app van de gebouwbeheerder of eigenaar. De sensoren worden aangebracht bij nieuwbouw en renovatie, als het dak open is, maar worden ook steeds meer geplaatst in bestaande daken. “Door continu te meten, zowel op als

onder het isolatiemateriaal, beschik je als eigenaar over de juiste informatie voor onderhoud en renovatie en kun je in geval van calamiteiten snel en gericht ingrijpen” zegt Van de Laar. De gegevens zijn bijvoorbeeld belangrijk voor grote woningcorporaties die het beheer hebben over duizenden vierkante meters dakvlak. “We







**METEN AAN BIOBASED GROENDAKEN**  
 Babylon Daken van Eduard Beekhuizen onderwierp diverse proefvlakken groendaken aan een nauwkeurige prestatie meting met de hulp van inscio meetgegevens.

Beekhuizen: "Vooral op lichtgewicht groendaken wordt helaas nog veel gebruik gemaakt van kunststoffolies en minerale wol voor wortelwerende folies, drainagelagen en groeilagen. Die zijn lastig te recyclen. Maar als je biobased alternatieven wilt toepassen moet je natuurlijk ook gedegen onderzoek doen naar de prestaties. Het verbaasde mij enorm dat er zo weinig onafhankelijke, actuele meet- en onderzoeksdata beschikbaar is." "Omdat de functies, voordelen en nadelen van dakconstructies tot nu toe vooral gebaseerd zijn op modelmatige berekeningen, argumenten en informatie van fabrikanten, kreeg ik behoefte aan objectieve meetdata. Door hierover vragen te stellen binnen mijn netwerk kwam ik in contact met Jeroen van de Laar van Inscio Roofs.

Babylon Daken liet meetsensoren laten installeren in het project Kantoor vol Afval (KaVA). "Bij dit project onderzoeken wij, in samenwerking met het Rijksvastgoedbedrijf, de toepassing en prestaties van een volledig circulair biobased groendak". "Het belangrijkste voordeel van Inscio Roofs oplossing is dat zij de temperatuursontwikkeling en andere condities in meerdere lagen van een dakconstructie kunnen meten en via de cloud toegankelijk maken. Dat heb ik nog nergens anders gezien. Je kunt natuurlijk allerlei sensoren kopen en installeren, maar dan heb je nog lang geen kant en klare meetoplossing. Via de geïnstalleerde sensoren heb ik nu elk uur inzicht in de temperatuur en vochtigheid van onze daken, oftewel 24 x 365 metingen per jaar. Deze metingen helpen ons om nog beter presterende circulaire groendaken te ontwikkelen, te installeren en preventief te onderhouden."

brengen onze sensoren in bestaande daken aan op strategische plekken en met de hulp van onze gegevens kan de beslissing over het onderhoud aan daken worden bepaald. Het is een enorme winst als dat een aantal maanden of jaren met een gerust hart kan worden opgeschoven op basis van onze meetgegevens. Daarmee verlengt de levensduur van het

dak zonder concessies te doen aan de kwaliteit van de werking."

#### **VERRASSEND**

Inscio verzamelt gegevens van tal van verschillende daken. Daarmee beschikt het bedrijf over objectieve data over de prestaties van diverse typen dakopbouw en materialen. De eerste analyses zijn verrassend. Zo

blijkt uit metingen in de zomer van 2022 op identieke daken met drie verschillende dakbedekkingen dat er grote verschillen en interessante overeenkomsten zijn tussen de diverse daktypen.

Van de Laar: "We kregen gegevens binnen van een zwart bitumen dak, een groen sedum dak en een dak met witte bitumendakbedekking. De

zomer was heel warm en het sedum droog. Het viel op dat de gemiddelde temperatuur over de hele dag, de belangrijkste indicator voor het comfort onder het dak, nauwelijks verschil vertoonde tussen een droog sedum dak en wit bitumen dak. En dat was best verrassend. Maar als het sedum vochtig is, na een zomerse bui, dan biedt het sedum dak wel degelijk

voordelen." "Natuurlijk is een groen dak een keuze voor natuur, biodiversiteit, en schoonheid, maar wat de temperatuur betreft is de prestatie te vergelijken met een wit dak. Een dak met kiezels die het zonlicht breken, blijkt ook goed te presteren voor wat betreft de weerstand tegen warmte van de zon."

#### **WAARDEVOL**

"Het verbaasde me dat de beoordeling van de kwaliteit van het dak vooral gebeurt op basis van een visuele inspectie van de dakbedekking en sporadisch ook een insnede, want dat zegt eigenlijk vooral wat over de dakbedekking. Omdat er steeds meer op het dak gebeurt, pv panelen, groen, waterretentie, nemen de risi-





co's enorm toe. Kun je dan nog wel volstaan met deze steekproefsgewijze inspectie? Het is te vergelijken met als je bij een monteur komt voor onderhoud aan je auto en hij kijkt alleen maar naar de motorkap om tot de conclusie te komen dat er iets mis is met de motor."

De meetgegevens van het bedrijf helpen woningcorporaties, maar ook ziekenhuizen of andere organisaties

met vastgoed als ook dakdekkers aan waardevolle data om onderhoudsbeslissingen op te baseren. Daken op ziekenhuizen en daken boven datacenters bijvoorbeeld, zijn voorzien van sensoren en geven direct een signaal als er lekkage wordt gesignaleerd. "En ook bij geschillen worden onze sensoren ingezet om de plek van de lekkage te lokaliseren."

#### KENNISSESSIE GRIP OP AFSTAND:

ZinCo en Inscio organiseren op donderdag 28 maart in de Bouw & Infracampus in Harderwijk van 11.00 – 15.00 uur (inclusief lunch en afsluitende borrel) een kennissessie over innovatieve ontwikkelingen bij het monitoren en beheren van het multifunctionele dak.

Innovatieve sensortechnologie helpt bij het monitoren en beheren van het dak, van vochtigintrede tot prestaties van een retentiedak, zowel realtime als op lange termijn. Speciaal voor de architect, ontwikkelaar, dakdekker en dakhovenier

