

Meten aan biobased groendaken

Babylon Daken van Eduard Beekhuizen is in 2019 gestart met de missie om onbenutte daken te transformeren naar daken met een meerwaarde. En daarbij bovendien gebruik te maken van circulaire en biobased materialen, die zowel beter isoleren en bijdragen aan een lager energieverbruik, als de waterafvoer helpen te verbeteren. Een aantal proefdaken zijn voorzien van sensoren om de prestaties nauwkeurig in kaart te brengen. De eerste meetresultaten zijn veelbelovend.



Aan diverse proefdaken bij Kantoor vol Afval in Katwijk wordt constant gemeten.

"Ik ben vanuit een passie voor duurzaamheid en daken met Babylon gestart, om daken met een meerwaarde voor onze klanten te creëren", zegt Eduard Beekhuizen. "Dat zijn vooral particulieren, wel of niet verenigd in een buurtinitiatief, bedrijven, woningcorporaties en overheidsorganisaties. De roep om biobased materialen groeit. Vooral op lichtgewicht groendaken wordt helaas nog veel gebruik gemaakt van kunststof folies en minerale wol voor wortelwerende folies, drainagelagen en groeilagen. Die zijn lastig te recycleren.

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."

BEHOEFTE AAN OBJECTIEVE MEETDATA

"Met circulaire en biobased groendaken is een grote slag te maken in het verduurzamen van woningen en gebouwen", vervolgt Beekhuizen. "Daarom zijn wij met een aantal complementaire ondernemers, overheden en onderwijsorganisaties een samenwerking aangegaan om circulaire innovaties te versnellen. De oplossingen van dit Circuloco-initiatief waren te zien op de Floriade in Almere. 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. Inscio Roofs levert sensoren en een analyseplatform voor het vrijwel realtime monitoren van alle dakcondities. Waaronder dus de temperatuursontwikkeling, isolatiewaarden, het ontstaan van lekkages, etcetera. Inmiddels zijn de sensoren toegepast op een aantal van onze projecten."

FLORIADEN EN KANTOOR VOL AFVAL

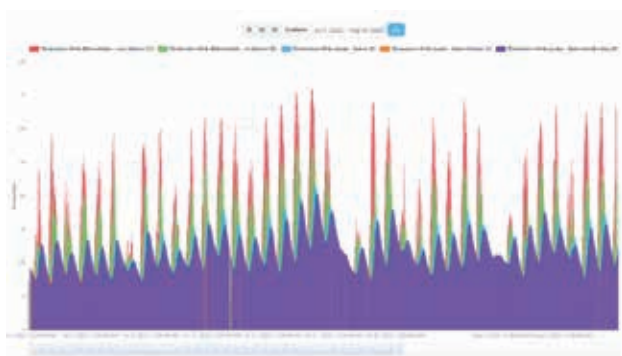
Behalve in de dakconstructie van het Circuloco-paviljoen op de Floriade Expo 2022 heeft Babylon Daken ook meet-sensoren laten installeren in het project Kantoor vol Afval (KaVA).

“Bij dit project onderzoeken wij, in samenwerking met het Rijksvastgoedbedrijf, de toepassing en prestaties van een volledig circulair biobased groendak”. Beekhuizen: “Het belangrijkste voordeel 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.”

BETER DAN VERWACHTE RESULTATEN

De metingen die Babylon Daken het afgelopen jaar van verschillende daken heeft verzameld en geanalyseerd, leverden beter dan verwachte resultaten op. Bij Circuloko vergelijkt Babylon Daken de resultaten van zwarte, witte en groene daken. Bij KaVA diverse gewassen die groeien op diverse soorten wol als substraat.

Algemeen is Beekhuizen zeer te spreken over de meetresultaten. “Zo is de temperatuur onder onze groendaken de afgelopen winter nooit onder nul gedaald, in vergelijking met een zwart dak, waar temperaturen lager dan -15 graden Celcius zijn gemeten. In de zomer werd het groendak nooit warmer dan 30 graden, terwijl die van zwarte en witte bitumen dakbedekkingen tot respectievelijk boven de 70 en 45 graden steeg. Kortom, de isolerende werking van groendaken is aanzienlijk groter dan veel mensen denken, uiteraard afhankelijk van de toegepaste dakbedekkings- en isolatiematerialen. De komende tijd gaan wij in volgende projecten onze metingen uitbreiden naar meer condities en meer materialen. De data die wij met de sensoren verzamelen en analyseren, helpt ons alle stakeholders op een duurzamere wijze naar de bouw te laten kijken. Maar ook beter de levenscycluskosten van alternatieve dakconstructies te berekenen voor klanten en adviseurs.”



WOLSUBSTRAAT

Het dak van het paviljoen van de Wol Unie op de Floriade was door Babylon Daken voorzien van een ‘substraatlaag van wol’. De proefvlakken bij KaVA zijn ook met wol uitgevoerd. “Nu, een jaar verder, zien we goede resultaten. We vergelijken welke wol (gekleurd, wit of met huid) het beste presteert



en welke combinatie van gewassen het beste resultaat oplevert. Hoe de vochtregulering is van wol en of je zonder drainagelaag zou kunnen opbouwen.”

Beekhuizen is positief over de resultaten: “We kunnen nu al zeggen dat een groendak ook in de winter een bijdrage levert aan de isolerende werking van het dak. Het precieze aantal Joules moet nog worden vastgesteld. Daar wordt nu een berekening op losgelaten. Daar bovenop levert wol ongeveer een graad extra isolatiewaarde.”

Een uitgebreid rapport is in de maak. Daarin zal ook een uitspraak worden gedaan over de biodiversiteitswaarde. Het seizoen begint nu. Er is sinds kort een bijenkast en een vlindertuin toegevoegd aan de daken bij KaVA.

Er is voorlopig voldoende wol in Nederland, maar om twee redenen is Babylon Daken op zoek naar alternatieven. “Er zijn meer partijen die wat met de wol willen. De Nederlandse wol is ontdekt door anderen en dat kan de beschikbaarheid voor daktoepassingen verminderen. Een tweede reden is dat wij onze biobased circulaire dakmaterialen ook lokaal willen vinden. Een dak in Flevoland moet je kunnen maken met producten uit de buurt. Dat kan een andere oplossing opleveren dan een dak in Overijssel.”

DE MARKT OP

“Er is al een dak gerealiseerd met alleen maar circulaire biobased producten bij een particulier die het risico aandurfde.” Maar Beekhuizen verwacht dat het Rijksvastgoedbedrijf binnenkort ook de varianten van de proefdaken van KaVA zal voorschrijven voor haar gebouwen. “Het Rijk is er veel aan gelegen om biobased en circulair te bouwen. In de komende maanden wordt een tweede dak met proefvlakken gerealiseerd achter het dak dat er nu ligt. Het Rijksvastgoedbedrijf is enthousiast. Ze willen gewoon door; zo snel mogelijk biobased en circulair bouwen doorvoeren.” ■

Dit artikel kunt u lezen op www.dakweb.nl