

AI bij onderhoud groen dak

Sensoren registreren de gesteldheid van het groendak. Onderzoekers van De Tuinen van Zuid voegen onder meer dronebeelden en kennis van soortgelijke daken toe aan de verzamelde data. Met de hulp van Artificial Intelligence (AI) rekent en leert de computer hoe het dak zich ontwikkelt. Onderhoud aan het dak wordt daarmee heel gericht en efficiënt. Een bijzonder groen dak van een villa in Nijswiller, Zuid Limburg, is mede daarom door Joru Green Solutions Groendaken voorgedragen als Dak van het Jaar.

Dit jaar gebruiken de experts van Joru Green Solutions groentechniek en De Tuinen van Zuid om de computer te voorzien van data over het dak van een villa in Zuid Limburg. Een complex dak met meerdere schuine dakvlakken onder diverse hellingshoeken. “We verplaatsen om de week de sensoren in het dak om zo veel mogelijk gegevens in de computer in te voeren”, zegt Erick Rutten, directeur van Joru Green Solutions. “Het dak is verdeeld in diverse zones en het groen zal zich, naar verwachting, in elk vlak anders ontwikkelen. Dit dak kent bijna verticale delen alsook steile en bijna vlakke dakhellingen.”

ESTHETIEK

Architect Levels-Boomen tekende deze bijzondere villa aan de rand van het dorpje Nijswiller tussen Valkenburg en Aken. Het dak van de villa is complex. Diverse dakhellingen in diverse richtingen maken het dak uitermate geschikt als proeftuin voor de computergestuurde irrigatie. Op het dak, met een oppervlakte van 210 m², is ruimte voor zonnepanelen en dakramen. Maar het groen overheerst. De sedummix matten van Sempergreen

zullen het jaar rond zorgen voor een bijzonder spel aan kleuren. Buitenmuren uit grijze natuursteen gaan over in met zink afgewerkte dakranden.

TECHNIEK

De daken zijn getekend met een groene bedekking, maar er was geen bedrijf dat deze vlakken aandurfde. Het dak was dus al gerealiseerd, maar nog niet voorzien van de gewenste groene dakbedekking. Joru Green Solutions kon de opdrachtgever en aannemer overtuigen dat het wel kon. “Onze ervaring gaf de doorslag. We zagen dat ze opgelucht waren dat er eindelijk iemand met kennis van zaken aan tafel zat. Je moet ook niet meer of minder beloven dan realistisch is.”

Het groendak is aangelegd als een inmiddels traditioneel schuindak systeem. Op de wortelwerende bitumenlaag komen kunststof kratten die op het schuine dak ervoor zorgen dat het substraat blijft liggen en niet wegspoelt met regenbuien. “Omdat we hier te maken hebben met extra steile dakhellingen tot 62





graden, hebben we aan substraatfabrikant Vulkatec gevraagd een speciale samenstelling te ontwikkelen die goed hecht. Dit substraat is hier voor het eerst in de praktijk gebracht.”
 “Voor de hellende dakvlakken zijn gewapende sedummaten van Sempergreen toegepast. Het wapeningsnet zit vast aan de kunststof kratten. Anders zouden de plantjes afschuiven voordat de wortels kunnen hechten.”

“Er is geen standaard oplossing te bedenken op dit dak, dus noem ik onze aanpak ‘design and build.’ De aansluitingen naar de verschillende dakvlakken en naar de dakgoten hebben we ter plekke bedacht en uitgevoerd. Daarbij maakten we onder meer gebruik van het flexibele Leadax materiaal.”

Het groendak systeem wordt zelfsturend. Er is een irrigatieleidingsysteem dat elk dakdeel voorziet van water en meststoffen. In een hoek van het dak waar de zon fel op schijnt is bijvoorbeeld meer behoefte aan water dan elders. Het computergestuurde systeem zorgt ervoor dat juist daar water naartoe gaat. Artificial Intelligence (AI) helpt het irrigatiesysteem zelfsturend te worden. Rutten: “Om de week verplaatsen we de



sensoren die gegevens van het dak verzamelen en via wifi naar het datacentrum sturen. Deze gegevens worden aangevuld met bijvoorbeeld gegevens van het KNMI, Buienradar en gegevens van dronebeelden.”

Joru Green Solutions werkt samen met de deskundigen van De Tuinen van Zuid. Een collectief van deskundigen die ernaar streeft een groene en circulaire samenleving voor iedere community mogelijk te maken door het concept stedelijke vergroening naar een volgend, zeg maar hoger niveau te tillen. Samen met de inwoners streven zij ernaar samen te werken en te experimenteren om vergroening toegankelijker te maken voor iedereen.

Het systeem begint nu op gang te komen. Tussentijds zullen we nog moeten aansturen en bijsturen. We hopen dat het dit jaar klaar is en het dak zijn eigen gang kan gaan.”

De architect had aanvankelijk bedacht een dakbedekking van wortelwerende bitumen aan te leggen. Dat hebben we ook als basisonderlaag gebruikt.







SAMENWERKING

De dakdekkers van Joru Green Solutions voerden de werkzaamheden uit. De coördinatie van het onderzoek ligt bij De Tuinen van Zuid. Het project is onderdeel van een Circulair Dakrenovatie Systeem en Klimaatmonitor dat meerdere projecten en systemen in Nederland omvat en onder andere samenwerkt met universiteit van Delft en boomkwekerij Ebben.

“We hebben geluk met de opdrachtgever. Hij is enthousiast over de mogelijkheden die dankzij de metingen aan het dak ontstaan en is bereid om daaraan bij te dragen. Wij hebben het AI systeem gratis aangelegd, met de afspraak dat we dit jaar aan het dak mogen meten en monitoren. De eigenaar betaalt alleen voor het onderhoud daarvan. De samenwerking verloopt uitstekend.”

VEILIGHEID

“Het was niet mogelijk in de nok een veiligheidssysteem aan te brengen zoals we doorgaans gewend zijn. Omdat we regelmatig het dak op moeten, werken we hier met permanente haken waaraan we onze ladders kunnen borgen en onze mensen zich kunnen aanlijnen.”

DUURZAAMHEID

Rutten: “Alle toegepaste materialen zijn hergebruikte materialen. Zo komt het hout van sloopwerken, recycled kunststof, substraten uit rest- en afvalstromen uit tuinbouw en compost. Alle gebruikte materialen nemen we na sloop of om andere redenen weer in om te zorgen dat deze in het circulaire circuit blijven. Dat doen we binnen ons Joru GS- Trade in Program. Zo hebben we bijvoorbeeld tijdens de bouw al alle zaagstukken van de kunststof bakken verzameld en weer aan de producent aangeboden voor upcycling.”



Een ander belangrijk aspect van de duurzaamheid betreft het onderhoud. “Nu geef je als dakonderhoudsbedrijf aan dat je voor een hellend dak minimaal vier keer per jaar langskomt. Maar wat doe je dan? Met de verzamelde gegevens en het zelfregulerende systeem hoef je alleen voor onderhoud op pad als het dat aangeeft. En dan weet je ook nog eens precies welk type onderhoud gewenst is.” Op langere termijn levert het dan ook een besparing op in gebruik water, voedingsstoffen en vooral de dure post arbeid. Met de gebruikelijke voordelen van een groendak levert het dak jou straks zelfs geld op.” ■

Dit artikel kunt u lezen op www.dakweb.nl

BOUWGEGEVENS

Opdrachtgever: particulier, Nijswiller - Wittem
 Architect: Levels – Boonen, architectuur & vormgeving, Wessem.
 Aannemer: Leon Dumoulin Bv, Sijpeld
 Groendak: Joru Green Solutions, Meerlo - gem. Horst a.d. Maas
 AI engineering: Joru Green Solutions, Meerlo - gem. Horst a.d. Maas

Dakbedekking: Vrencken dak en gevel techniek Geleen
 Sedum type T: Sempergreen, Odijk
 Substraat: Vulkatec Riebensahm GmbH, Kretz Duitsland. (vert. Holland- Renee Broeren)
 Kratten: GDP45 – ATKA Topgreen en AA plaat type S50 geleverd door Sempergreen, Odijk
 Folies en profielen: Joosten Ecodak (Joosten groep) Bommel
 Loodvervanger: Leadax Roov, Wapenveld