

## **3-pager Innovatie Pionier 2025**

### **Indiener:**

**Paviljoen 3 B.V. (100% zusterbedrijf van De Elementen B.V.), Amsterdam**

**Contactpersoon: Wouter Voskuil**

**Web [www.deelementen.nl](http://www.deelementen.nl)**

**Paviljoen III [www.paviljoen3.nl](http://www.paviljoen3.nl)**

### **Naam en korte beschrijving van de inzending.**

PaviljoenDak: het eerste lichtgewicht, groen-geel-blaauwe, modulaire daksysteem waarmee we in één dag een onbenut zwart dak veranderen in een multifunctioneel duurzaam dak. Een systeem voor platte daken tot 200 m<sup>2</sup>, dat overal past. Een dak waarmee je bijdraagt aan een betere toekomst; voor jezelf en voor de wereld.

### **Pitch!**

Met onze startup ontwikkelden we een revolutionair daksysteem, dat in één klap meerdere aspecten van de duurzame opgave oplost. Het PaviljoenDak (tijdelijke naam) bestaat uit plantentegels (groen) die verkoelen, de biodiversiteit bevorderen en water vasthouden (blauw). De bakken zijn voorzien van bevestigingsmateriaal waarmee we er duurzame installaties als zonnepanelen (geel) op kunnen monteren. De plantenbakken zorgen voor het tegenwicht dat nodig is om de zonnepanelen stevig vast te zetten. Daarmee vormen ze een duurzaam alternatief voor parasolvoeten en andere nutteloze ballast. Met deze oplossing zetten we de kostbare vierkante meters op daken maximaal in voor de energietransitie.

### **Innovatief en soort innovatie**

Ons PaviljoenDak is een unieke systeeminnovatie. Er zijn groene daken, blauwe daken en gele daken, maar er zijn nog geen systemen die al deze eigenschappen combineren. En ook nog eens in een lichtgewicht modulair daksysteem. Het is het eerste premium all-in-one daksysteem voor de massa's. Het systeem kan in 80% van de gevallen zonder constructieberekening worden aangelegd, in korte tijd. Het is zo ontworpen dat het bij droogte toch voldoende gewicht heeft om de panelen vast te houden en bij verzadiging door langdurige regen nooit te zwaar wordt voor de dakconstructie.

We zijn van oorsprong een installatiebedrijf. Voor deze innovatie hebben we een aparte startup opgetuigd. We bevinden ons met de startup op dit moment in technology readiness level 7. Nu we genoeg geld hebben verzameld om de eerste 1.000 m<sup>2</sup> te produceren en plaatsen, naderen we level 8, waarmee we klaar zijn om investeerders aan te trekken en de markt te gaan veroveren. Het eerste systeem plaatsten we op mijn eigen dak. Later plaatsten we systemen op The Green Village van TU Delft en het Innovatiepaviljoen van de gemeente Amsterdam. Daar hebben we het systeem en de diverse toepassingen uitgebreid kunnen testen met onze gele, blauwe en groene partners.

### **Klantwaarde**

Waarom zou een klant hiervoor betalen? Simpel: de combinatie van meerdere functies van één daksysteem is heel aantrekkelijk en slaat aan. Je wekt groene energie op, slaat water op, zorgt voor natuurlijke koeling en voor biodiversiteit. Bovendien is bewezen dat zonnepanelen op een groen dak gemiddeld 10% meer opbrengen dan op een zwart dak, vanwege het verkoelende effect van groen. Omdat het systeem eenvoudig en snel is aan te leggen, zonder ingrijpende

aanpassingen in huis of op het dak, is de drempel voor de klant laag. Met de modules kun je ook gemakkelijk om bijvoorbeeld dakdoorvoeren heen bouwen. Op binnenstedelijke platte daken die maar beperkt gewicht mogen dragen, is dit lichtgewichtssysteem een buitenkans. Het systeem is daarnaast flexibel, techniek- en merkonafhankelijk; zo kunnen we er alle soorten zonnepanelen, maar ook een warmtepompunit of zelfs een kleine windturbine op plaatsen. De klant kan dus kiezen uit veel duurzame opties. Wat je er ook mee wilt, wij ontwerpen en installeren het systeem naar wens en op maat. Daarbij komt dat het een schaalbaar, modulair systeem is. Je kan beginnen met 50 m<sup>2</sup> en langzaam uitbreiden. En verhuis je? Alle onderdelen zijn eenvoudig te demonteren en mee te nemen naar je volgende woning.

### **Maatschappelijke impact**

Met dit concept sluiten we aan bij drie belangrijke maatschappelijke uitdagingen: namelijk het versnellen van de duurzame opgave, de circulaire economie en slim omgaan met personeelstekorten.

Onze groene daken van 70% sedum en 30% andere biodiverse planten, trekken bijen, vogels en vlinders aan en leggen CO<sub>2</sub> en stikstof vast. Groen reduceert de warmtestroom op daken met 75%, waardoor er zowel binnen als buiten minder hitteoverlast is. De waterretentie zorgt ervoor dat het riool ontlast wordt bij hevige regenbuien en tijdens droge zomers houdt het dak schaars water vast. 2500 daken van 50 m<sup>2</sup> houden al een olympisch zwembad aan water vast! Met het opwekken van groene energie draagt dit systeem bij aan het versnellen van de energietransitie. We gebruiken circulair, gerecycled HDPE- materiaal voor de bakken (100% cradle to cradle). Ze worden gemaakt in een sociale werkplaats, met groene stroom. Ook het substraat is duurzaam, gemaakt uit gerecyclede bakstenen. De bakken zijn eenvoudig los te klikken en elders weer te gebruiken. Het toppunt van circulariteit! Omdat het systeem eenvoudig en snel is aan te leggen, kunnen bedrijven meer werk verrichten met een beperkt aantal mensen. De combinatie van drie duurzame opgaven in één systeem, werkt tijdbesparend in een groeiende markt.

### **Schaalbaarheid**

Het PaviljoenDak is bij uitstek een schaalbaar systeem. In principe kan men eerst de bakken plaatsen en er pas later de duurzame installaties aan toevoegen. Ook is het steeds uit te breiden met extra bakken en panelen. Het klik-en-klaar systeem werkt als het bouwen van legosystemen.

We gaan de komende tijd de eerste 4000 bakken maken. Zodra we een eigen spuitgiet-mal hebben, is de productie snel op te schalen. Het kan een uitgelezen kans zijn voor woningcorporaties om met dit systeem hun duurzame renovatie-opgave vorm te geven: snel, eenvoudig en schaalbaar.

Dit eerste prototype is speciaal ontwikkeld voor platte daken. We broeden ondertussen al op een aangepast concept voor schuine daken.

### **Belang voor de technieksector**

Het PaviljoenDak is bedacht en getest door en met installateurs. We gaan de eerste 1000 m<sup>2</sup> zelf installeren, om ervaring op te bouwen, kwaliteit te borgen en leerpunten te verzamelen. Voor de uiteindelijke uitrol zullen we ook andere partijen in de branche nodig hebben. Wellicht richten we er tegen die tijd een apart bedrijf voor op, waarin we gaan samenwerken met partner-installateurs. We kunnen de systemen dan los verkopen of kant-en-klaar (laten) plaatsen. De branche kan hiermee snelle en grote stappen maken in de duurzame opgave. Op een laagdrempelige manier. We behoeden monteurs voor het tillen van zware tegels of andere ballast en het inzetten van trapliften. Daarmee besparen we hen een hoop inspanning en tijd.

### **Optimale benutting door de technieksector**

Zoals voor elke startup is financiering het grootste obstakel bij het ontwikkelen van innovatieve producten. Bekendheid en vertrouwen moeten groeien om investeerders aan te trekken en door te pakken. Een innovatieprijs als deze kan daar absoluut aan bijdragen. Ook hebben we partijen nodig die de stoute schoenen aantrekken en de eerste meters willen maken met ons. Zo zou Techniek Nederland ervoor kunnen kiezen om dit systeem op het eigen kantoordak aan te leggen!

Verder hebben we bedrijven nodig die met dit revolutionaire systeem willen en kunnen werken. Het personeelstekort is in dat opzicht een belemmerende factor. Zeker nu bedrijven in PV afschalen door vraaguitval.

Ons ideaal is dat een groen-blauw-geel dak straks wordt voorgeschreven in het Bouwbesluit voor nieuwbouw. Daarmee is verduurzaming aanzienlijk te versnellen en komt ons systeem meer op de voorgrond te staan.

### **Ketensamenwerking**

Bij de ontwikkeling van ons all-in-one daksysteem hebben we nauw samengewerkt met installateurs, kennisinstututen, productpartners op alle onderdelen van het systeem, groothandels, fabrikanten en gemeenten. Die samenwerking is cruciaal geweest voor het perfectioneren van de diverse onderdelen en het experimenteel uittesten van het systeem. We hebben een enorm netwerk opgebouwd rondom onze innovatie, waardoor de ontwikkeling enorm is versneld.

### **Uitsmijter**

PaviljoenDak: hét systeem om water langer vast te houden, planten te laten groeien en zonne-energie op te wekken op een plat dak. Met ons lichtgewicht, modulaire groen-blauw-gele verduurzamingsconcept voor de massa gaan wij graag het dak op!