

Praktijklab klimaatpositief huis

2023 - heden

pract@raat
klimaatpositief gebouwde
omgeving

 Urban
Living Lab
Breda 



Gemeente Breda

Inhoudsopgave

1. Samenvatting
2. Aanleiding en context
3. In de media
4. Thema's
5. Werkwijze en aanpak
6. Vervolg en toekomst

Aanleiding en context

Het klimaatpositieve huis aan de Frankenthalerstraat 15 is een leer- en doeplek van Curio, in samenwerking met het Urban Living Lab Breda en de Gemeente Breda. Het huis is een plek waar we samen met partners experimenteren met duurzame oplossingen die het wonen en leven in Breda beter en groener maken.

In dit praktijklab komen verschillende werelden samen: technologie en natuur, onderwijs en onderzoek, overheid en bedrijven – maar ook ideeën van inwoners. Zo werken we op een interdisciplinaire manier aan het klimaatpositieve huis van de toekomst: een plek waar we ontdekken hoe we gezonder, slimmer en duurzamer kunnen wonen.

Financiering vanuit GreenEGCh zorgt ervoor dat Curio o.a. dit praktijklab kan waarmaken.

In de media

- <https://www.west-brabant.eu/actueel/nieuws/innovatieve-broedplaats-urban-living-lab-breda-brengt-onderwijs-onderzoek-en/>
- <https://urbanlivinglabbreda.nl/de-bouw-van-het-zelfbewuste-huis-is-begonnen-maar-wat-is-het>
- <https://www.west-brabant.eu/actueel/nieuws/practor-biobased-bouwen-michiel-smits-ik-geloof-in-een-kleine-aanpak-vanuit/>
- [Slim poepen in het huis van de toekomst: Het Zelfbewuste Huis is geopend | BredaVandaag - Hét nieuws uit Breda](#)



Thema's

- Zelfvoorziening energieopwekking en –opslag
- Biobased bouwmaterialen (natuurlijke, afbreekbare materialen)
- Natuurinclusiviteit en biodiversiteit
- Waterrententie
- Smart sensing en domotica



Werkwijze en aanpak

In deze digitale publicatie nemen we je mee in de verschillende fasen van dit fieldlab.

- Het plaatsen van het huis (Michiel Smits, practor)
- Energie autonomie (Arian Frijters, docentonderzoeker)
- Biobased renoveren; Student bouwweek (Marco van Os, docentonderzoeker)
- Natuurinclusiviteit en biodiversiteit (Eline Fijen, docentonderzoeker)
- Waterretentie (Michiel Smits, docentonderzoeker)
- Smart sensing en domotica (Arian Frijters, docentonderzoeker)

Plaatsen van het huis

Sept 2023

Studenten van de bouwschool hebben het klimaat-positieve huis opnieuw in elkaar gezet als remontabel huis onder leiding van het Living Green Lab. Oorspronkelijk was het huis ontworpen en gebouwd door studenten van Avans, maar de studenten van de bouwschool kregen de kans om het project verder te ontwikkelen. Ze werkten met biobased materialen en duurzame bouwtechnieken, waarbij ze het huis konden demonteren en vervolgens weer opbouwen. Het Living Green Lab begeleidde hen in het proces, zodat ze praktijkervaring opdoen met circulair bouwen en de principes van duurzame woningbouw kunnen toepassen in hun toekomstig werk.





Zelfvoorziening energieopwekking en – opslag **curio**

De belangrijkste zaken die we hebben geplaatst in het klimaatpositieve huis zijn zonne-energiepanelen, een windturbine, een wifi-netwerk, een huisbatterij en de benodigde infrastructuur. Deze systemen zijn essentieel omdat ze bijdragen aan het zelfvoorzienend functioneren van het huis. De zonnepanelen en windturbine genereren hernieuwbare energie, terwijl de huisbatterij deze energie opslaat voor later gebruik. Het wifi-netwerk en de infrastructuur zorgen voor de noodzakelijke communicatie en integratie van de slimme systemen, waardoor het huis op een efficiënte manier kan opereren zonder afhankelijk te zijn van het reguliere stroomnet.

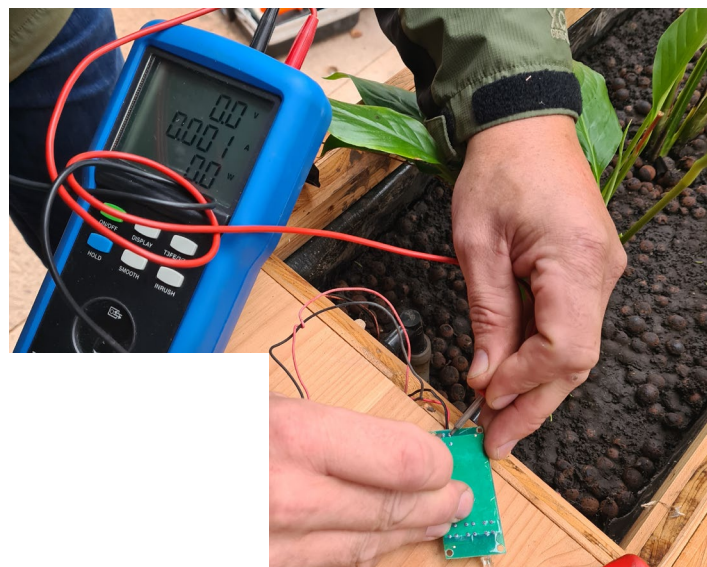


Zelfvoorziening Energieopwekking en – opslag

curio

Studenten elektrotechniek hebben ieder een deelproject gerealiseerd rondom deze systemen. Ze waren verantwoordelijk voor het ontwerpen, installeren en integreren van de verschillende componenten, zoals de zonne-energiepanelen, de windturbine, de wifi-infrastructuur en de huisbatterij. Dit bood de studenten de kans om hun praktische vaardigheden te ontwikkelen en tegelijkertijd bij te dragen aan een innovatief en toekomstgericht project. Ze werkten samen om de benodigde infrastructuur te creëren zodat het huis zelfvoorzienend kan werken, wat een belangrijke stap is richting een duurzame en energie-neutrale toekomst.

Energie autonomie



Energie autonomie



[Bekijk video](#)



[Bekijk video](#)



[Bekijk video](#)

BouwwEEK

Tijdens de bouwwEEK werkten tweedejaars bouwkunde studenten aan de renovatie van het oorspronkelijke Buurtschuur-gebouw (het inspiratiepaviljoen) om het geschikt te maken als studeer- en werkplek.

De studenten gingen aan de slag met verschillende renovatiewerkzaamheden, zoals het isoleren van het gebouw met innovatieve biobased isolatiematerialen en het experimenteren met kalkhennep. Dit proces omvatte het mixen en storten van kalkhennep als duurzame isolatieoptie, een techniek die zowel energie-efficiëntie als een gezonde binnenomgeving bevordert.



BouwwEEK

Daarnaast werkten de studenten aan het ontwerpen en maken van natuur inclusieve vogelhuizen voor gierzwaluwen en mussen, waarmee ze bijdragen aan de biodiversiteit van het gebouw en de omliggende omgeving.

Door deze renovatie leerden de studenten hoe ze met duurzame materialen en innovatieve technieken bestaande gebouwen kunnen aanpassen en optimaliseren voor nieuwe functies, en zo bijdragen aan de verduurzaming van de gebouwde omgeving.



BouwwEEK



BouwwEEK



A man and a woman are working together on a project inside a wooden box. The man, wearing a dark blue polo shirt and glasses, is holding a white flower. The woman, with long blonde hair and a black t-shirt, is smiling and looking at the plant. They are both focused on the task. The box contains several green plants with large leaves. A blue electronic device with white cables is connected to the setup. The background is a dark, textured wall made of stone or brick, with wooden beams visible at the top and sides.

TOEKOMST

Natuurinclusiviteit en biodiversiteit

Bij het klimaatpositieve huis wordt een intensief groen dak aangelegd, waarbij een dikke laag aarde en beplanting wordt gebruikt om een duurzaam en leefbaar ecosysteem te creëren. Studenten en partners werken samen aan het plaatsen van planten, struiken en kleine bomen, waardoor het dak niet alleen esthetisch aantrekkelijk is, maar ook functioneel.



Natuurinclusiviteit en biodiversiteit

Het groene dak heeft positieve effecten voor biodiversiteit: het biedt voedsel en schuilplaatsen voor insecten, vogels en andere kleine dieren. Daarnaast draagt het bij aan het vasthouden van regenwater, isolatie van het gebouw, en het verbeteren van het stedelijk klimaat door hittestress te verminderen. Zo wordt het dak een multifunctionele, duurzame ruimte die natuur en techniek samenbrengt.





Waterretentie

In het waterretentie project wordt regenwater opgeslagen en gebruikt voor het bewateren van het groene dak van het klimaatpositieve huis. Het water wordt opgevangen in retentie reservoirs en via een systeem naar het dak geleid. Dit vermindert de afhankelijkheid van drinkwater, bevordert duurzaam waterbeheer en draagt bij aan de biodiversiteit en energie-efficiëntie van het gebouw. Het systeem helpt ook om de druk op het rioolstelsel te verlagen, en maakt het gebouw een stap dichterbij volledige zelfvoorziening.

Smart sensing en domotica

In het klimaatpositieve huis worden smart sensoren en domotica-systemen ingezet om licht, luchtkwaliteit en verwarming automatisch te regelen. Sensoren meten continu temperatuur, luchtvochtigheid, CO₂-niveaus en lichtsterkte, waarna het domoticasysteem de verlichting, ventilatie en verwarming aanpast om een comfortabele en energie-efficiënte leefomgeving te creëren.

Dit systeem maakt het mogelijk om het huis autonoom en duurzaam te laten functioneren, energieverspilling te verminderen en tegelijkertijd een gezond binnenklimaat te waarborgen. Het biedt studenten en partners ook een praktische leeromgeving om te experimenteren met slimme technologieën voor toekomstbestendig wonen.



Dit is
Het Zelfbewuste Huis

curio avontuur

Vervolg en toekomst

In een vervolgtraject werken studenten vanuit tientallen verschillende studies samen aan het klimaatpositieve huis in challenge-vorm. Iedere challenge richt zich op een specifiek duurzaam vraagstuk of innovatie, zoals energieopslag, circulair bouwen, waterbeheer of slimme technologie.

Tijdens bouwweken zetten de studenten hun ideeën om in concrete oplossingen: ze ontwerpen, experimenteren én realiseren zelf de verbeteringen in het gebouw. Zo leren ze niet alleen theoretisch, maar ook praktisch hoe verschillende disciplines samenwerken aan toekomstbestendige, duurzame woningen.

Door deze projecten op te zetten als studies met praktijkervaring, bereiden we de studenten voor om later ook inwoners van Breda te helpen met het verduurzamen van hun woningen en leefomgeving.

Bedankt