

The Green Village experimenteert

Openlucht-laboratorium

In The Green Village in Delft wordt proefgedraaid met allerlei innovaties om woonwijken te verduurzamen. Eigen Huis Magazine liep een middag mee. "In het echt pakt het toch anders uit dan op de tekentafel."

TEKST **LIZANNE SCHIPPER** BEELD **PETER DE KROM**



Verduurzaming van
oudere rijtjeshuizen

Aangebouwde kas
houdt warmte vast

“**A**n dit huis heb ik als student bouwkunde nog meegebouwd”, zegt Stefan Hoekstra, projectmanager energietransitie bij The Green Village. Hij houdt stil bij een nabgebouwd rijtjeshuis uit de jaren zestig. De zijkant toont een dwarsdoorsnede waarop een keukenblok is geschilderd, een trap naar boven en een slaapkamer waar een reproductie hangt van ‘Het meisje met de parel’ van de Delftse schilder Johannes Vermeer. De woning heeft een isolerend jasje aangekregen en de gevel is vervolgens bekleed met steenstrips. Aan de achterzijde bevindt zich een kasachtige aanbouw. Die houdt warmte vast, vertelt directeur Marjan Kreijns. In technisch opzicht een prima idee, maar praktisch gezien bleek deze innovatie minder bruikbaar. “Het zou lastig zijn de benodigde vergunningen te krijgen

en vooral ook te duur uitpakken. Deze aanbouw heeft zo’n 50 duizend euro gekost, dat zijn zulke oude woningen niet waard.”

Vrijelijk experimenteren

Het project stamt uit de begintijd van The Green Village, een met hekken afgeschermd gebied op de campus van de TU Delft. De eerste ideeën voor een plek om vrijelijk te experimenteren met de verduurzaming van wijken en woningen, ontstonden in 2008. Dat jaar brandde het gebouw van de faculteit Bouwkunde af en kwam dit terrein vrij. Ongeveer tien jaar geleden verschenen de eerste woningen, straatjes en pleinen waarop wetenschappers en beginnende ondernemers al hun technische ingevingen kunnen loslaten. “Zie het als een openluchtlaboratorium”, zegt Marjan Kreijns. Zij is al vanaf het prille begin →

Energietoren met platen die warmte en koude opslaan

Geheel glazen evenementengebouw

Oplossingen voor hittestress en extreme regenval

**Project-
manager
Stefan
Hoekstra
heeft als
student nog
meege-
werkt aan
dit nage-
bouwd jaren
60-huis.**

bij The Green Village betrokken, eerst als hoofd projecten bij de TU Delft en sinds zes jaar als directeur. Mooie innovaties zijn eruit voortgekomen, die al volop in gebruik zijn. Zoals groene parkeerplaatsen met halfopen plaveisel om een overvloed aan regen op te vangen. Of gevels die met planten zijn begroeid om hittestress tegen te gaan. Ook succesvol bleek een energiebesparende douchebak, die gebruikt warm water opvangt en daarmee direct het volgende water verwarmt, zodat bij een douchebeurt minder warmte van de cv-ketel hoeft te komen. Maar mislukken mag ook, benadrukt Kreijns. Dat is nu juist de opzet van zo'n experimenteel gebied. "Dit is een veilige plek om iets uit te proberen. Stel dat je een innovatie direct moet toepassen in een hele wijk en het blijkt niet te werken. Dan krijg je geen tweede kans. Bij ons ga je gewoon verder met de aangepaste versie." Bijna alle ondernemers die hier met plannen

aan de slag gaan, denken volgens Kreijns dat hun product bijna klaar is voor de markt. "Maar dat is eigenlijk nooit zo. In het echt pakt het toch anders uit dan op de tekentafel."

Zeewier

Omdat The Green Village 'regellu' is, kunnen de techneuten ook materialen gebruiken die in de Nederlandse bouwregelgeving nog niet mogen worden toegepast of die nog niet zijn gecertificeerd. Zo is het plafond van het eigen kantoor bedekt met panelen van geperst zeewier. "Je ruikt dat soms wel een beetje", aldus Hoekstra. Welke projecten zijn nou faliekant de mist ingegaan? Heel wat probeersels gaan niet de markt op, vertelt Kreijns. Vaak niet zozeer omdat ze technisch niet zouden werken, maar eerder omdat ze te duur blijken voor grootschalig gebruik - zoals de warmtekas aan de rijtjeswoning. Of omdat in de echte wereld wet- en regelgeving er een stokje voor steken. En soms is de markt er simpelweg nog niet klaar voor. Een voorbeeld van dat laatste is de ondergrondse buffer voor de opslag van zonnewarmte. Toen die een paar jaar geleden werd gelanceerd, was nog niet bekend dat de salderingsregeling zou gaan sneuvelen (per 2027) waardoor teruglevering van met zonnepanelen opgewekte stroom minder gunstig wordt. Hoekstra: "Deze techniek kwam te vroeg. Huiseigenaren hadden op dat moment nog geen prikkel om energie op te slaan."

Tegenover het huis waaraan Hoekstra als student meewerkte, staat een rijtje van drie jaren 70-woningen. Hiervoor is enkele jaren geleden een gepensioneerde Friese bouwopzichter ingeschakeld. De rijtjeshuizen werden gebouwd volgens de methode waarmee miljoenen woningen in Nederland zijn neergezet, met de materialen van vroeger. Vervolgens gingen onderzoekers en ondernemers aan de slag met betaalbare verduurzaming, liefst toepasbaar op hele wijken tegelijk. "Het is hier een komen en gaan van nieuwe technieken", zegt Marjan Kreijns. Ze wijst naar het groene dak, met de speelse naam ROEF. Het is een modulair systeem uit de fabriek dat ter plekke als een puzzel wordt opgebouwd. Naast zonnepanelen zijn er insectenwoningen en vogelhuisjes in verwerkt. In het middelste huis wordt geëxperimenteerd met het inblazen van stro als dakisolatie, en op het dak van de laatste woning prijkt een glimmend zwarte warmtepomp. Een fraai ding, vindt projectmanager Hoekstra. Al denkt niet iedereen in het gezelschap er zo over,





In deze experimenteerhuizen wordt ook echt gewoond.

het apparaat heeft zeker zijn voordelen. Doordat de pomp zich dicht bij de oude cv-ketel bevindt die meestal op zolder staat, is er minder leidingwerk nodig. Maar het grootste voordeel is het beperkte geluid, aldus Hoekstra. “Bij de meeste mensen staat de warmtepomp in de achtertuin. Zeker als die omgeven is door schuttingen, werkt die plek als een soort klankkast. Op het dak straalt het geluid uit, dat scheelt enorm.”

In deze experimenteerhuizen wordt ook echt gewoond, net als in het huis met de kas en de vier houten studio's even verderop. Dan zijn er ook nog enkele tijdelijke appartementen in een nagebouwd deel van een van de Marconitoren in Rotterdam. Hier wordt proefgedraaid met de transformatie van verouderde kantoorruimte tot duurzame woningen. In totaal heeft The Green Village dertien bewoners. Dat zijn geen TU-studenten of innovatieve ondernemers. “Juist niet”,

zegt directeur Kreijns. “De bewoners moeten zo gewoon mogelijk zijn, overdag werken en liefst op hetzelfde moment douchen, het huis verwarmen, de auto opladen en de wasmachine aanzetten. Dan kun je echt oplossingen gaan testen.”

Feedback

Van de bewoners, die veelal jong zijn en geen kinderen hebben, wordt wel wat gevraagd. Zij krijgen regelmatig installateurs over de vloer die apparaten verwisselen en geven feedback over hoe die nieuwe spullen in het gebruik bevallen. Zo schrokken bewoner Geoffrey en zijn vriendin Jella een tijdje geleden wakker van het gesuis van de nieuwe warmtepomp op het dak. Geoffrey appte de volgende ochtend de producent en direct dezelfde dag werd het euvel verholpen. “Er is ons is op het hart gedrukt dat we ongemak meteen moeten laten weten”, aldus Geoffrey (zie pagina 19). Niet alleen bij woningen worden hier technieken voor verduurzaming uitgetoetst, dat geldt ook voor de directe omgeving, de straat en andersoortige gebouwen. Schuin tegenover de rijtjeshuizen staat bijvoorbeeld een carport met zonnepanelen en daarnaast een laad- →

📷 **Deze houten studio's zijn een voorbeeld van betaalbare, circulaire bouw.**



📍 **Directeur Marjan Kreijns: “Het is hier een komen en gaan van nieuwe technieken.”**

paal. Onder de parkeerplaats bevindt zich een ondergrondse batterij. Als de auto niet aan de laadpaal staat, kan de zonnestroom daar worden opgeslagen. “Nederland is klein, dus het is heel handig om deze functies te combineren”, aldus Hoekstra. Centraal in The Green Village ligt het Hitteplein. Daar staan boompjes van verschillende rassen in bakken die via een wirwar aan kabels worden gemonitord op hun vermogen om de lucht te koelen. Ook worden metingen verricht naar de temperatuurverschillen tussen een veldje kunstgras en echt gras. “Kunstgras blijkt in de zomer tot vijftig graden te kunnen opwarmen”, waarschuwt Kreijns. “Daar laten we dus wel onze kinderen op sporten.”

Remake

Graag zou directeur Kreijns ook een school en een kerk zien verrijzen in het openluchtlab. Maar de eerstvolgende aanwinst wordt de remake van een portiekflat uit de jaren zestig. Op aanvraag van een aantal woningcorporaties, die veel oude flatgebouwen in portefeuille hebben die hard toe zijn aan een verduurzamingslag. Daar zal ook worden geëxperimenteerd met optoppen, waarbij aan bestaande woongebouwen één of twee etages worden toegevoegd. Het is een techniek die met de huidige woningschaarste vaker in beeld komt. Ook wordt onderzocht hoe je met een grote groep bewoners het beste

zonnepanelen en een warmtepomp kunt delen. Bij zo'n project haken ook energiebedrijven en netbeheerders graag aan.

Want ‘netbewust bouwen’ is bij de verduurzaming van de gebouwde omgeving een van de grote thema's. Mooi dat we meer en meer overstappen van fossiele brandstoffen naar elektriciteit, maar daardoor raakt het elektriciteitsnet overvol. Thuisbatterijen kunnen zelfopgewekte zonne-energie voor enkele dagen opslaan. Maar hoe moet dat in de herfst en winter?

Directeur Kreijns loopt naar een opstelling van bijna manshoge cilinders van vuurrood metaal, tegen een wirwar van buizen en omgeven door hoge hekken. Dit, vertelt zij, is een waterstofinstallatie. Via elektrolyse verandert de 's zomers overtollig opgewekte stroom in waterstof, die in de winter weer wordt omgezet in elektriciteit. Een innovatie die volgens Kreijns grote potentie heeft, maar waar nog wel aan moet worden gesleuteld. “De techniek werkt, maar in deze vorm gaan we de installatie natuurlijk niet terugzien in de woonwijk. Veel te groot.”

Piekmomenten

Wat netcongestie ook helpt tegengaan, is het beter timen van energieverbruik. Op dit moment wordt een geavanceerd energiemanagementsysteem getest in The Green Village. Projectmanager Hoekstra is enthousiast over het apparaatje in de meterkast. Dat is te koppelen aan alle elektrische apparatuur in huis. Het zorgt er bijvoorbeeld voor dat de auto 's nachts wordt opgeladen, zodat het stroomverbruik op piekmomenten vermindert. “Bijkomend voordeel is dat dit een lokaal apparaat is en dat data van de bewoner niet in de cloud belanden. Goed voor de cyberveiligheid”, aldus Hoekstra.

Op elke vierkante meter van The Green Village is wel weer iets nieuws te ontdekken. Zelfs op het fietsbruggetje dat toegang geeft tot het gebied, dat bestaat uit verschillende hergebruikte materialen die op effectiviteit worden getoetst. De medewerkers van de organisatie beschouwen zichzelf ook als proefkonijnen. Afgelopen winter hebben de collega's nog een dag lang zitten werken bij een temperatuur van dertien graden. Een net toegepaste innovatie functioneerde niet goed en toevallig was het back up-systeem net in onderhoud. Kreijns en Hoekstra kunnen er wel om lachen. “Het hoort erbij.” Net als die iets minder aangenaam geurende plafondpanelen van zeewier. 🌱



“Ik ben een beetje nerdy en houd wel van gadgets.”

Geoffrey (28, achternaam bij redactie bekend) woont samen met vriendin Jella in een nagebouwd jaren 70-huis in The Green Village, waarop telkens nieuwe technieken worden losgelaten.

“Wat hier niet mag is barbecueën. Open vuur is gevaarlijk door de waterstofinstallatie aan de overkant van de straat. Als vrienden hier willen roken, moeten ze dat buiten het terrein doen. Echt iets voor jou, zeiden ze toen mijn vriendin en ik hier gingen wonen. Ik ben IT'er en een beetje

nerdy, dus ik houd wel van gadgets en innovaties. Zoals die nieuwe warmtepomp die laatst via een gat in het dak bovenop ons huis is getakeld. Ik werk veel thuis en vind het gezellig, die mannen die hier rondlopen om nieuwe apparaten te installeren. Je raakt eraan gewend. En we wilden wel eens weten hoe je duurzamer kunt leven.

Al die rondleidingen die worden gegeven, zorgen wel voor aparte situaties. Zit je op de bank te gamen, staat opeens vijftien man bij je naar binnen te kijken. Zwaaien

leidt tot ongemakkelijke reacties. We houden onze gordijnen meestal maar dicht. 's Avonds en in het weekend is hier juist helemaal niemand.

Met de andere bewoners van The Green Village hebben we superleuk contact. De meesten hebben ongeveer dezelfde leeftijd als wij en we eten of borrelen soms samen. In het huis schuin tegenover met die muurschildering woont nu een Oekraïense wetenschapper met haar partner en ouders. Daar hebben we laatst Oekraïens gegeten. Lekker!”

eigen huis

magazine

LID WORDEN?
MEER INFO OP

EIGENHUIS.NL/
LID-WORDEN

MEER ARTIKELEN LEZEN?

Word lid van Vereniging Eigen Huis en krijg net als alle 800.000 leden Eigen Huis Magazine in de brievenbus. Hierin lees je alles over het kopen, verkopen, verbouwen en verduurzamen van jouw huis.

PROFITEER VAN DE VOORDELEN VAN HET LIDMAATSCHAP

- Gratis advies en informatie van onze experts. Zoals checklists, voorbeeldbrieven en e-books.
- Exclusieve dienstverlening voor een aantrekkelijk tarief.
- Lagere woonlasten door collectieve inkoop.
- 10 x per jaar Eigen Huis Magazine.
- Wij zijn jouw stem in Den Haag om woningbezit duurzaam en betaalbaar te houden.

Vereniging Eigen Huis is dé consumentenorganisatie die opkomt voor de belangen van (toekomstige) huiseigenaren.

Meld je aan op eigenhuis.nl/lid-worden of bel 033 450 77 50.

vereniging
eigen huis



sta
sterker