

# Een insect met opengeklapte vleugels

De wijk EVA-Lanxmeer in Culemborg is de grootste ecologische wijk van Nederland. Het dak van de bijzondere architectenwoning aan het Annie Romein-Verschoorpad, dat destijds vooruitstrevend was, maar misschien wel juist daardoor verschillende gebreken vertoonde, is onlangs op een bijzondere manier gerenoveerd.

*Tekst: Edwin Fagel*

*Foto's: Amar Sjauw En Wa-Windhorst*

In Nederland is de klimaatadaptieve wijk EVA-Lanxmeer niet zo bekend, maar internationaal gooit het hoge ogen. De woningen variëren van kaswoningen tot volledig circulaire woningen. Ook zijn er bijvoorbeeld de eerste waterdaken te bewonderen. Hemelwater wordt in deze wijk zo veel mogelijk opgevangen voor hergebruik. Daarnaast wordt duurzame energie opgewekt en produceren bewoners zelf voedsel.

De bewoners werken samen aan de gezamenlijke tuin, openbaar groen en een stadsboerderij. De wijk fungeert feitelijk als een reservaat voor dieren en planten die elders niet of nauwelijks voorkomen. Om daar te wonen, is een bepaalde levenswijze nodig. De bewoners delen zo veel als praktisch haalbaar is, denk daarbij bijvoorbeeld aan gezamenlijk autogebruik. De wijkbewoners beheren de wijk gezamenlijk. Regelmatig vinden in de wijk excursies plaats om de uitgangspunten en technieken die hier zijn toegepast bekend te maken bij een grotere groep (internationale) studenten, architecten, ontwikkelaars, beleidsmakers, etc.

## TEKORTKOMINGEN AANGEPAKT

De woning aan het Annie Romein-Verschoorpad is ontworpen door architect Bart-Jan van den Brink, in nauwe samenwerking met de oorspronkelijke bewoner, die een duidelijke visie had m.b.t. duurzaamheid en de technische mogelijkheden om dit te realiseren. De oorspronkelijke bewoner overleed echter plotseling voordat het gebouw kon worden afgerond. Ook daarom had de afwerking te kampen met tekortkomingen.

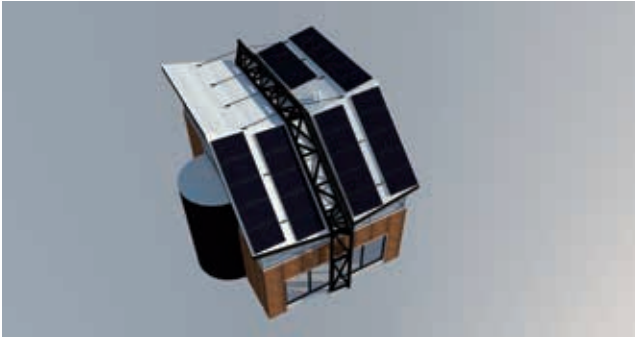
Het woonhuis heeft een woonoppervlakte van 186 m<sup>2</sup> en is vormgegeven als een insect met opengeklapte vleugels. Het is verder een gebouw dat is ontwikkeld met het oog op



duurzaamheid. Het is een volledig circulaire woning: de trap naar de entree lag bijvoorbeeld verlaten langs het spoor in de buurt van Deventer en is hergebruikt voor de woning. Op het dak waren zonnecollectoren aangebracht. Voor het jaar 2000 was dat vooruitstrevend. Toen het pand ruim drie jaar geleden werd gekocht door het architectenrechtspaar Amar Sjauw En Wa-Windhorst en Jeroen Windhorst-Sjauw En Wa, besloten zij tot een grondige renovatie. Het dak werd als eerste aangepakt.

Wat waren dan de tekortkomingen van het dak?

Jeroen Windhorst-Sjauw En Wa: "Toen we het kochten, tochtte het huis en waren er diverse lekkages. De binnentemperatuur fluctueerde enorm: het dak is op het zuiden georiënteerd en daarom was het op warme dagen bijna niet koel te krijgen. In de winter was het daarentegen onaangenaam koud. De zonnecollectoren op het dak waren namelijk nogal experimenteel voor die tijd. Ze waren bedoeld om een groot buffervat van 40.000 liter water op te warmen en daarmee in de winter het binnenklimaat te verzorgen, maar veel leidingen waren inmiddels stukgegaan en de collectoren hadden dan ook onvoldoende vermogen."



Het dak hangt aan een staalconstructie en de dakrand was (om esthetische redenen) bewust uitgevoerd zonder goten, waardoor het hemelwater direct van het dakoverstek naar de tuin stroomde. De vorige eigenaar was van oorsprong goudsmid en daarom waren de dakranden uitgevoerd in cortenstaal, wat een beetje een gouden uitstraling heeft. Bij een deel van de kozijnen ontbrak echter een deugdelijk afdekprofiel, waardoor de kozijnen werden aangetast. Het hoeft geen betoog dat de constructie als gevolg van vocht, tocht, schimmel en lekkage was aangetast en dat het nodig was deze constructieve problemen aan te pakken.

## NIEUWE DAKOPBOUW

Het dak betreft een warmdakconstructie, waarbij de bestaande isolatielaag (14 cm XPS) aan de binnenkant is aangebracht. Aan de buitenkant van de constructie waren de zonnecollectoren bevestigd op een waterdichte laag, bestaande uit een aluminium dakbedekking. Dakdekkerbedrijf HBM Dakbedekkingen uit Barendrecht werd bij het project betrokken om mee te denken over de juiste wijze om het dak te renoveren. Amar Sjaauw En Wa-Windhorst vertelt dat er meerdere partijen waren aangeschreven, maar dat andere partijen hun vingers niet aan het project wilden branden. Nick van Loenen van het dakdekkersbedrijf vertelt dat HBM Dakbedekkingen juist prat gaat op dit soort aparte projecten. "We houden van dit soort rare projecten en hebben er ook de juiste personen voor in dienst."

Het bedrijf voerde een inspectie uit aan de hand van een aantal insnijdingen, aan de hand daarvan werd een plan van aanpak opgesteld. In de nieuwe situatie wordt het dak uitgerust met 30 zonnepanelen die gezamenlijk goed zijn voor

ruim 8000 kWh per jaar. Dat is meer dan het jaarlijkse verbruik. Momenteel wordt de resterende energie terug geleverd aan het net, maar in de toekomst zal een accu worden geïnstalleerd, waar de overtollige energie in zal worden opgeslagen.

De dakopbouw is uiteindelijk tot op de houten ondergrond verwijderd. De materialen werden voor een groot deel hergebruikt in een ander bouwproject en gescheiden afgevoerd ter recycling. De zonnepanelen zijn in totaal met behulp van 72 pv-ankers van Protect in de ondergrond geschroefd en daarna waterdicht ingewerkt. De nieuwe waterdichte laag bestaat uit een witte bitumineuze dakbedekking (SBS), de IKO Carrara. Zoals bekend reflecteert een witte dakbedekking het zonlicht. Dit heeft volgens de bewoners een gunstig effect op het binnenklimaat: voor het eerst is het op warme dagen binnen koeler dan buiten. Het zorgt er bovendien voor dat het rendement van de zonnepanelen wordt verbeterd. Het resultaat is volgens de huiseigenaren opmerkelijk: het binnenklimaat is veel aangenamer en ook de opbrengst van de zonnepanelen overtreft voorsnog de verwachtingen. Daarnaast heeft deze dakbedekking ook een luchtzuiverend effect, dit vanwege de afwerking met een wit granulaat met titaniumdioxide.

Er is nog een dakvlak vrij gelaten, hier zullen op termijn nieuwe zonnecollectoren worden gemonteerd. De dakranden zijn afgewerkt met aluminium zefkappen. Er is niet voorzien in een goot, het water vloeit rechtstreeks naar de tuin. De kozijnen zijn dan ook uitgevoerd met afdekkingen en een waterdichte, dampopen folie. Het waterdicht inwerken van het dak was geen eenvoudige klus voor de dakdekker. Dit enerzijds vanwege de hellingshoek van het dak en anderzijds vanwege de vele details, zoals bijvoorbeeld de ophangpunten (waar het dak mee vastzit aan de staalconstructie) en de bevestigingen van de zonnepanelen. Tijdens de werkzaamheden stond het gebouw in de steigers, zodat men steeds veilig kon werken.

De bewoners geven aan zeer tevreden te zijn over het resultaat. "Het dak is slechts de eerste fase van de volledige renovatie van het gebouw. Later zal ook bijvoorbeeld de isolatielaag aan de binnenzijde worden vervangen. Het overleg met de dakdekkers verliep naar tevredenheid, de verantwoordelijke dakdekkers zagen het duidelijk als een persoonlijke uitdaging om dit dak goed waterdicht en esthetisch fraai af te leveren. Daar zijn ze zeer goed in geslaagd en we zijn dan ook bijzonder blij met, en trots op, het eindresultaat. De oorspronkelijke bewoner zou dit ook geweldig hebben gevonden, dit is helemaal in zijn geest." ■

## WOONHUIS EVA LANXMEER, CULEMBORG

- OPDRACHTGEVER: ECOENGINEERS, CULEMBORG
- DAKDEKKER: HBM DAKBEDEKKINGEN, BARENDRECHT
- LEVERANCIER: IKO, MOERDIJK
- PV-ANKERS: PROTECT PBM, BRUMMEN

Dit artikel kunt u lezen op [www.roofs.nl](http://www.roofs.nl)