

PRIMEUR:  
**ENERGIENEUTRAAL  
MONUMENT**



Een statige villa uit het begin van de vorige eeuw is getransformeerd tot het eerste energieneutrale monument van Nederland. Een hele prestatie. OPAi (One Planet Architecture institute) bedacht het energetische concept. Zecc Architecten integreerde dit op esthetische wijze in het bestaande monument. Oud en nieuw vinden elkaar nu in de tuinkamer en de isolerende voor- en achterzetbeglazing die de villa meerdere gezichten geeft.

Tekst: Zecc  
Fotografie: Cornbread Works





In dit gemeentelijk monument in Driebergen heeft de tijd nagenoeg stilgestaan. Aan de buitenkant had het huis bijna iets mysterieus door de grote bomen op de achtergrond en het achterstallig onderhoud. Eenmaal binnen stap je bijna honderd jaar terug in de tijd. Alle originele elementen zijn nog aanwezig en in gave staat. Slechts een dunne laag verf bedekt de mooie houten lijsten en profileringen. Oude gla-



zen ventilatie-lamellen zorgen nog steeds voor de nodige frisse lucht. Maar de radiatoren verraden toch een verandering in de tijd; de aanwezige schouwen worden niet meer gebruikt.

**Monumentale waarde**

Het monumentale huis heeft een brede voorgevel en oogt daardoor groter dan het in werkelijkheid is. Aan de straatkant liggen mooie statige kamers. Het huis is eigenlijk gedraaid met de ingang aan

de zijkant, waardoor de gang aan de achterzijde loopt. Door die gesloten gangzone miste het huis echter een goede verbinding met de tuin. Ook de kleine keuken en de later aangebouwde uitbouw belemmerden de wisselwerking tussen de woonkamer en de tuin.

De nieuwe bewoners wilden echter graag een ruime keuken en een lichte eetkamer met uitzicht op de groene parkachtige omgeving. Juist de functionele invulling van deze wensen vormt in het nieuwe plan de schakel tussen woonkamer en tuin. De oude uitbouw was bouwkundig in slechte staat en monumentaal van beperkte waarde. Zecc Architecten verving die door een lichte, open tuinkamer. Met deze nieuwe aanbouw wordt een hoek van het monument open gemaakt en komen oud en nieuw bij elkaar.





Achterzijde dak belegd met PV-panelen.



Isolerende achterzetbeglazing.

#### LEGENDA

Project	Energie neutraal monument, gemeentelijk monument
Locatie	Driebergen
Opdrachtgever	particulier gebruik i.s.m. stichting duurzaam renoveren van historische gebouwen
Architect	Zecc Architecten
Energetisch concept	OPAI
Projectmanagement	Bouwwrouw / Liesbeth Wassenberg
Adviseur constructie	Bouw Partners Engineering
Adviseur E&W-installaties	Nijeboer-Hage, technische adviseurs GSU, Eneco installatiebedrijven
Kostendeskundige	Archisupport
Aannemer	Bert Oostenbruggen
Vloeroppervlakte	210 m <sup>2</sup> BVO
Inhoud	570 m <sup>3</sup>
Oplevering	2010

#### Duurzaam renoveren

Los van het te optimaliseren woongenot kochten de opdrachtgevers deze villa ook met de ambitie om het huis duurzaam te renoveren. Samen met OPAi werd een plan neergelegd om het eerste

energie neutrale monument van Nederland te realiseren: een huis dat door middel van hoogwaardige installaties in zijn eigen energiebehoefte kan voorzien. Binnen dat energetische concept is het huis geïsoleerd met natuurlijke materialen zoals rietmatten en vlas. De oude houten kozijnen van de villa zijn gehandhaafd en voorzien van isolerende achterzetbeglazing. De nieuwe, geïsoleerde achtergevel vormt qua stijl één geheel met de eveneens nieuwe aanbouw, waardoor de villa meerdere gezichten

'meerdere gezichten:  
van traditioneel naar modern'

heeft gekregen. Overgaand van traditioneel aan de voorzijde naar modern aan de achterzijde. Qua afwerking van de nieuwe gevels is gekozen voor pleisterwerk waarin vergruisde bakstenen zijn verwerkt uit de gesloopte uitbouw.





### Energetisch concept

Bij deze duurzame renovatie is de verwarming van het huis opnieuw gewijzigd: geen radiatoren meer, maar vloer- en wandverwarming op basis van een lage temperatuur verwarmingssysteem. Hart van de installatie is de warmtepomp – inclusief buffervat en grondcollectoren – waarmee aardwarmte wordt benut voor de verwarming van het huis.

De elektriciteit die nodig is voor de warmtepomp wordt opgewekt via PV- zonnepanelen op het dak van de nieuwe aanbouw én de oude villa. Dit laatste ondanks bezwaren van de monumentencommissie. Maar het was noodzakelijk. Alleen met het surplus van deze extra panelen kon het doel om een energieneutraal monument te realiseren, worden gehaald. Door de plaatsing aan de



### METAFOOR

Op het platte dak van de nieuwe aanbouw zijn zonnecollectoren aangebracht; de bijbehorende techniek staat in de kelder van de aanbouw. Het levert een mooie metafoor op. De hightech ECW-installatie als levensader die de oude villa letterlijk voedt met nieuwe energie.

achterzijde vallen ze gelukkig uit zicht. Op zonnige dagen wordt er elektrische energie teruggeleverd aan het openbare net, op donkere dagen wordt hieruit juist energie onttrokken. Het geheel is in balans en dus energieneutraal, maar het huis blijft aangesloten op het elektriciteitsnet.

### Spannende isolatie

Om het warmteverlies drastisch terug te dringen, moest er grondig geïsoleerd worden. Een van de moeilijkste zaken bij de renovatie van oude panden.

De statige gevels van de villa zijn aan de binnenzijde voorzien van rietmatten, leemstuc en isolerende achterzetbeglazing. Aan de achterzijde is ervoor gekozen om de buitenkant te isoleren en zo de waardevolle monumentale details in het trappenhuis te sparen. Door de voorzetbeglazing hier iets groter te maken dan het oude houten kozijn blijft een stukje metselwerk zichtbaar van de oorspronkelijke gevel. Een spannend beeld. De nieuwe isolatielaag wordt hiermee visueel vrij gehouden van het monument.

Overal zijn natuurlijke, 'ademende' materialen toegepast die het huis niet verstikken. Zo is de houten kapconstructie geïsoleerd met vlas. Op die manier wordt ondermeer voorkomen dat door condensvorming balkkoppen kunnen gaan rotten. Deze methode van na-isolatie wordt veel toegepast bij vakwerkhuzen in Zuid-Nederland en Duitsland.

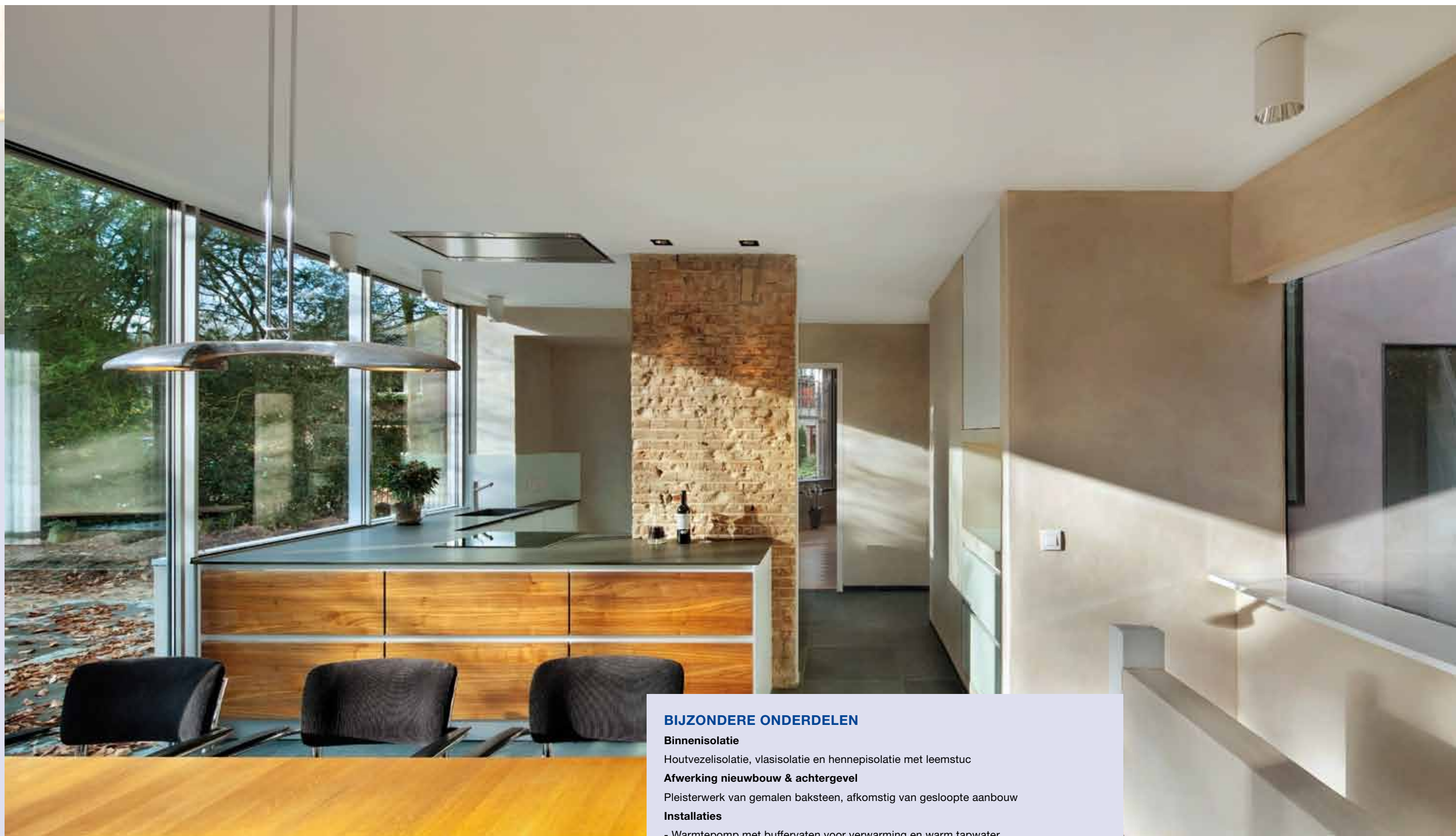




Marnix van der Meer

**Zecc Architecten** heeft ervaring met de restauratie van monumenten en de herbestemming van cultureel erfgoed. Nu is daar een derde aspect bijgekomen: 'hoe maken we ook monumenten energetisch klaar voor de toekomst?' Een standaardrecept is er niet. Bij ieder project moet opnieuw een balans worden gevonden tussen een energetisch concept en de monumentaliteit van het pand. Voor de toekomst stelt Zecc zich een helder doel: esthetisch, functioneel én duurzaam bouwen. Door hen 'Grounded Architecture' genoemd. "Een boom is zo sterk als zijn wortels diep zijn. Voor onze architectuur geldt hetzelfde. Architectuur met een stevige basis. Met diepe wortels. Omdat daaruit de mooiste ideeën groeien. *The deeper the roots, the higher the vision.*"

[www.zecc.nl](http://www.zecc.nl)



### Omkeerbaarheid

Bij de aanleg van alle nieuwe installaties en ook bij de bouwkundige toevoegingen is veel aandacht besteed aan het behoud van de oorspronkelijke detaillering. En aan de omkeerbaarheid van de ingrepen. Alle toevoegingen zijn duidelijk zichtbaar gemaakt in materiaal en details. Zo ontstaat er

### BIJZONDERE ONDERDELEN

#### Binnenisolatie

Houtvezelisolatie, vlasisolatie en hennepisolatie met leemstuc

#### Afwerking nieuwbouw & achtergevel

Pleisterwerk van gemalen baksteen, afkomstig van gesloopte aanbouw

#### Installaties

- Warmtepomp met buffervaten voor verwarming en warm tapwater
- PV-zonnepanelen
- Vacuüm zonnecollectoren
- Lage Temperatuur wand- en vloerverwarming
- Douche WTW (warmteterugwinning uit afvoerwater)
- Ventilatie: natuurlijke toevoer via historische glaslamellen, mechanische afzuiging

een mooie historische gelaagdheid in het huis. Bij veranderend inzicht in de toekomst kan het huis altijd weer worden teruggebracht in de oorspronkelijke staat. ■