

02110 213

# BOUWEN MET

vakblad over staal en staalconstructies

# STAAL



Uitbreiding woning, Horst | Podium De Vorstin, Hilversum | Constructief glas

Deze serie over 'stalen' woningen laat meestal unieke ontwerpen zien, die in opdracht van of specifiek voor een particulier zijn gebouwd. Met deze voorbeelden hoopt *Bouwen met Staal* particuliere opdrachtgevers en ontwerpers te inspireren voor de bouwopgave van de nabije toekomst.

Vrijwel onherkenbaar is een bungalow in het Limburgse Horst na een verbouwing en uitbreiding door architect Loek Stijnen. Meest in het oog springt de uitragende werkkamer met daaronder een carport. Vrijwel onzichtbaar doet een staalconstructie hier zijn dienende werk. Van binnen en van buiten een abstract ontwerp met veel ruimtelijkheid, en slechts enkele details die onthullen hoe de woning constructief in elkaar zit.

'Anderhalf jaar lang heb ik hier keihard gewerkt. Maar elke ochtend begon ik fluitend. We mag dat nou, zelf z'n huis bouwen. En dan nog zo'n mooi huis ook.' Ieu van Helden is wat je noemt een betrokken opdrachtgever. Het staalskelet en de betonnen onderbouw werden neergezet door een aannemer, maar de kozijnen, invulling van gevels, dak en vloer bouwde hij grotendeels zelf, met eigen handen. 'Alle details heb ik eerst uitgevraagd naar schaal 1:1, zodat ik wist wat ik tegen zou komen', illustreert hij zijn gedreven aanpak.

De woningen staan op ruime kavels aan de rand van het Limburgse dorp Hegelsom, aan een weg met wat meer losse woningen, een boerderij en een garagebedrijf. Dat alles ruim in het groen: subwassen tuinen, een weilandje en een stukje bos. De beide opdrachtgevers, die er met hond Milo gaan wonen, hebben een betrekkelijk eenvoudig verlanglijstje. Er moest een werkruimte komen voor Van Helden, die werkt als grafisch vormgever en meubelontwerper. Werkruimte, woonkamer en keuken hebben ze graag binnen één ruimte.

## Bungalow plus verdieping

ir. P.F. van Daelen

Paul van Daelen is civiel ingenieur, zelfstandig bouwkundig adviseur in Rotterdam en redacteur van *Bouwen met Staal*.

Ook zijn vrouw Marlies Scheres is op een ongevoelige manier bij hun nieuwe huis betrokken: het bestaande, en grondig veranderde deel van de woning was de bungalow waarin zij als kind opgroeide en waarin tot enkele jaren geleden haar vader woonde. In een blog doen de twee bewoners zeer gedetailleerd en persoonlijk verslag van de verbouwing en nieuwbouw. Op veel mooie foto's met vaak greestige onderschriften zien we ze in de weer met bouwmaterialen, werklieden en plastic tuinstoelen.

En de architect? Zo betrokken als de opdrachtgevers zijn, zo bescheiden is Loek Stijnen, de chef van Lab52 Architecten: 'Ik werkte voor Ieu en Marlies, maar vooral ook samen met hen.' Daarom moeten zij beslist aanwezig zijn bij dit vraaggesprek over hun nieuwe huis, vindt hij.

### Eén ruimte

Het begint in 2007 als het ouderlijk huis van Scheres vrij komt. 'We hebben altijd veel verbouwd en nu wilden we eens vanaf nul beginnen en het zo maken als we echt willen.' Het is een bungalow uit de jaren zestig, waarvan er indertijd zes op een rij zijn gezet als personeelswoningen van de verderop gelegen praktijkschool. De meeste bungalows zijn flink verbouwd, tot boerderie aan toe, maar deze verkeert in vrijwel oorspronkelijke staat.

De open haard is belangrijk, evenals het directe contact met de achtertuin. En, heel belangrijk, er moet plaats zijn voor de camper. Binnen hoeft niet, maar wel onder dak.

### Hoogteverschil

In Stijnen plan kan een belangrijk deel van de buitenmuren en het dak van de bestaande bungalow gehandhaafd blijven. 'Dat volgde uit een kostenafweging, maar het is ook een mooie oplossing. Wat nog bruikbaar is, moet je niet afbreken. En veel van de oorspronkelijke raamopeningen zijn nog herkenbaar.' Het bestaande deel, inclusief de voormalige garage, krijgt een geheel nieuwe indeling met alle woonfuncties. Aan de zuidkant komt een brede glazen pui naar de achtertuin.

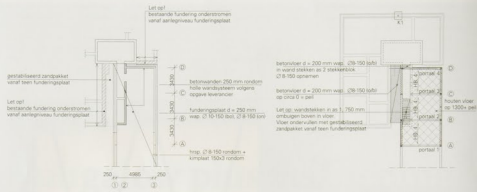
Door een verhoogde werkkamer toe te voegen, slaat Stijnen een paar vliegen in één klap. Eerder ontstaat een carport, die zo geen ruimte inneemt van de tuin. Binnen staan werk- en woonruimte in directe verbinding, maar vormt het hoogteverschil een - tech ook benodigde - natuurlijke scheiding. En de verhoogde positie geeft een prachtig uitzicht over het groen aan de overkant, over geparkeerde auto's heen, zonder veel inknijp. Reden om de koppeel bijna helemaal van glas te maken. Stijnen laat de toegevoegde ruimte schijnbaar zweven, door een groot overstek en een

De oorspronkelijke woning



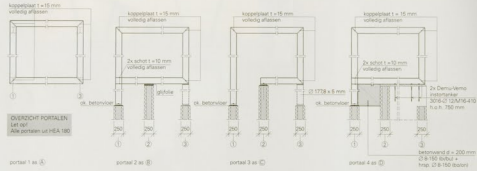
Situatie



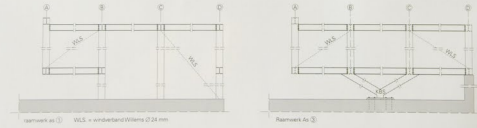


Overzicht constructie begane grond

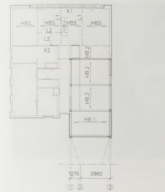
Overzicht constructie begane grond



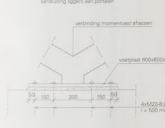
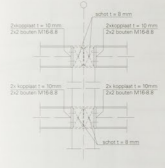
**OVERZICHT PORTALEN**  
Let op!  
Alle portalen uit HEA 180



**OVERZICHT RAAMWERKEN**  
Let op!  
Alle liggers en kolommen HEA 180 tenzij anders vermeld



Overzicht dakconstructie



De V-vormige kolom draagt de belasting op een betonnen wand.



Het portaal in as B is als eerste gemonteerd.



Als laatste is het portaal in as A geplaatst.



Na de portalen zijn de stabilisatiebransen aangebracht.

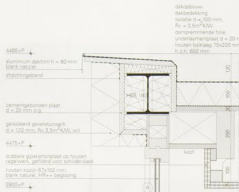


De geklede staalconstructie.

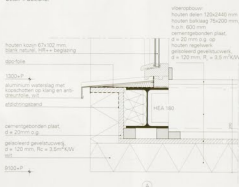


Houten stijf- en regelroede in de staalconstructie.

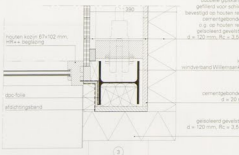
Wolven liggers	Remoed
L1 = HEA 180 met ondergrachte plaat 340x10 mm	
L2 = HEA 150	
L3 = HEB 200 met laag 10 mm	
LA = HEA 180	
<b>Stalen kolommen</b>	
K1 = 210x160 E	
K2 = 80x80 E, boven bestaande betonnen wand	
KBS = kolom uit bus Ø 173x5 mm	
H01 = houten balklaag 75x200 mm h.o.h. 407 mm	
H02 = houten balklaag 75x175 mm h.o.h. 410 mm	
H03 = bestaande houten balklaag	
H04 = houten balklaag 65x150 mm h.o.h. 610 mm	
H05 = houten balklaag 75x200 mm h.o.h. 610 mm	



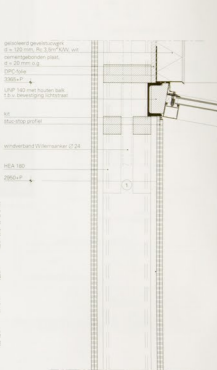
Detail 1. Oekraïne.



Detail 2. Onderaansluiting bij overstek.



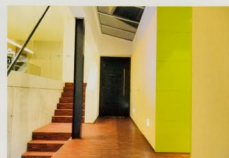
Detail 3. De geveestconstructie ligt geheel in het staalkolom.



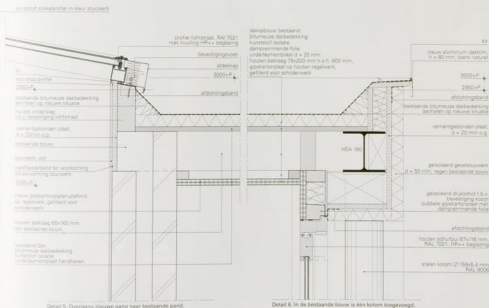
Detail 4. Aansluiting van deglaziet tegen de nouwbouw.



De slaap- en badkamer zijn functioneel verenigd.



In de gang zijn de drie niveaus van de woning te overzien. Een glaswand scheidt de werkkamer van de gang. Hier laat de staalconstructie zich even zien met een kolom en diagonaal.



Detail 5. Overgang nieuwe gang naar bestaande pand.

Detail 6. In de bestaande bouw is één kolom toegevoegd.



De open haard is vervorggeven als witte blok.

expressief gevormde ondersteuning, zodat hij minder ruimte lijkt in te nemen. Stijnen omschrijft zijn architectuur met 'sober, strak, eenvoudige en moeie materialen, goed in verhouding.' Dat uit zich in veel abstracte vlakken; glad wit stucwerk, kozijnloos glas, glanzend groen, haer en daar afgewisseld met ruwe materialen als steervast staal en schoon beton. Grote, schematische schuine stijlen in het grote raam, de hoogtesprong en de V-vormige poot. Details waarvan het oog blijft hangen zijn er weinig. In de gang is het meeste te zien: verschillende niveaus, verschillende materialen en zelfs een stukje staalconstructie.

#### Lichte materialen

Dat de visueel 'zwevende' werkamer een lichte constructie krijgt, spreekt voor zich. Het overstek roept vrije grote krachten op, wat een staalconstructie tot de logische keuze maakt. Maar daarvoor is ook een andere belangrijke reden: 'Als de aannemer een staalketel zou neerzetten, kon ik wanden, vloer en dak zelf invullen met betrekkelijk lichte materialen. Die hoeven dan niet te dragen', verklaart zelfbouwer Van Helden. Het skelet van de verhoogde kamer bestaat in principe uit vier stalen 'kaders' in dwarsrichting, waarop in lengterichting de houten balken van vloer en dak rusten. De vier

HEA-profielen van de kaders zijn in de hoeken momentstijf verbonden, zodat ze hun vlak voormast zijn. HEA-profielen tussen de kaders zorgen voor de samenhang en, samen met diagonalen in de gevels, voor de krachtafdracht uit het overstek naar de opleggingen. De diagonalen leveren ook de stabiliteit in lengterichting. Bij de gang is een van de stalen kaders ontbreken. De ondersteuning heeft met de V-vorm een maximaal zwevend effect. Een snelle, spannende vorm, motiveert de architect. 'die de schuine hoogtesprong in de gevel versterkt.' Opvallend ontbreekt ook hier het detail: 'De forse voetplaat, met steekinden en bouten, wil je niet zien.' Die is daarom ingelaten in de betonnen wand van de carport. Van de bestaande bungalow overleven slechts de meeste buitenwanden en de dakbalken. Een paar stalen liggers en kolom worden toegevoegd om het dak plaatselijk op te vangen. De houten vloer maakt plaats voor een betonnen vloer op zand.

#### In regie

Lab32 tekent het plan tot op detailniveau uit en er worden aannemers gezocht. Die hebben het blijkbaar druk want uiteindelijk komt er maar één met een prijs. 'Op advies van Loek hebben we een kostendeskundige een begroting laten maken, als vergelijkingsmateriaal. Anders hadden we weer nieuwe



De keur woning is met verschillende kleuren ingericht.

aannemers moeten vragen, en dat zou te lang duren', zegt Van Helden. Afgesproken wordt dat de aannemer in regie gaat werken, dus zijn gewerkte uren in rekening brengt. 'Dat kon hier omdat de opdrachtgever dagelijks zou meewerken en de aannemer dus goed in de gaten kon houden', licht Stijnen toe. Uiteindelijk doet de aannemer hoofdzakelijk uitsluitend de beton- en staalbouw, minder dan de bedouwing was. De communicatie gaat niet soepel en ook de onderaannemers bevallen niet allen even goed. 'Direct communiceren met leveranciers en onderaannemers ging veel beter!' zegt Scheres. 'En het scheelde nog geld ook.' In de eigen meubelmakerij maakt Van Helden alle korzinen, binnendeuren, trappen en andere delen van het interieur. 'Het is nog niet af!' zegt hij, 'er komt bijvoorbeeld nog een 17 m lange kast langs de gevel van de werkrimte en keuken.' Ook brengt hij, met hulp in vloer en dak de balken en beplating aan. De gevels van de nieuwbouw vult hij wit met stijlen, gipsplaat en cementgebonden plaat. Een gespecialiseerd onderaannemer werkt alle gevels en de onderkant van de carport af met stucwerk op isolatie. Nu het huis bijna af is, kunnen de bewoners de balans opmaken. 'Er kloppen altijd kleine dingen niet, maar het is helemaal geworden zoals we ons voorstelden.' •



Voor van de staalconstructie is eenrichting, op een enkele kolom en diagonaal na.



**Projectgegevens** Locatie Pester Dijkstraat 56, Horst • Opdracht Jau van Helden en Marlies Scheres • Architectuur Lab32 architecten, Schiermon • Ontwerp interieur en tuin Lab32 Architecten, Schiermon i.s.m. Jau van Helden • Constructief ontwerp Ingenieursbureau A. Patte, Valkenburg • Uitvoering in eigen beheer Jau van Helden i.s.m. verschillende aannemers • Staalconstructie Constructiebedrijf Maas Ferschaalen, IJtvoorst • Data start ontwerp februari 2007, start bouw februari 2008, einde bouw begin 2010 • Fotografie Jau van Helden

**Technische gegevens** Hoofdatmetingen vloeroppervlak 180 m<sup>2</sup> lecci, carport, bruto verdiepinghoogte 2,8 m • Draagconstructie profielen HEA 180, thermisch verzinkt • Staalgebruik nieuwe aanbouw 4245 kg, verbouwing bestaande woning 1870 kg

**Meer informatie** • www.lab32.architecten.nl • www.blog-58.blogspot.com • www.jaovanhelden.nl • www.pattebu.eu • S. van den Nieuwenhof, Van kevel tot doornhuis. Uitgeverij De Boekenmakers, Eindhoven 2009, 208 pagina's, ISBN 978-90-77340-49-1, € 22,95