

Wonen met Staal (18)

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.

ir. P.F. van Deelen

Paul van Deelen is civiel ingenieur en zelfstandig bouwtechnisch journalist, Rotterdam.

Woonvaartuig 'Alakada', Amsterdam

Traditionele woonarken zijn in de Amsterdamse grachten niet meer welkom.

Wonen op het water moet voortaan een uitgesproken 'nautische uitstraling' hebben. Architect Micha de Haas vatte die missie rigoreus op. Het woonvaartuig dat hij ontwierp voor de Prinsengracht heeft veel weg van een gekapseide boot. De opbouw is daadwerkelijk gebouwd als een scheepsromp, met lasrupsen en al. De combinatie van drager en waterscheiding houdt dak en wanden dun en de binnenruimte maximaal.

Lowtech blob in



Luchtfoto met de ligging in de grachtengordel en een overzicht van de Prinsengracht.

Voor de argeloze particuliere opdrachtgever is Micha de Haas niet een architect die zich gemakkelijk laat doorgronden. Op zijn site spreekt hij van 'een ontwerpproces van grote complexiteit', het 'Vitruviaanse ideaal' en 'Kierkegaardse sprongen'. Hij geeft les op de Technische Universiteit Delft en verzamelde verschillende beurzen en prijzen. Een architect voor gevorderden, dat is wel duidelijk. Behalve voor de kunstzinnige kant van het bouwen heeft De Haas ook een fascinatie voor techniek. Hij ziet techniek niet zozeer als middel om een vorm daadwerkelijk te maken, maar vooral als 'drager van culturele en maatschappelijke betekenis', zo licht hij toe. De vereniging van Kunst en Wetenschap dus, het Renaissancistisch ideaal. Deze opvatting is al af te lezen in het ontwerp waarmee De Haas zijn bureau in 1997 op de kaart zette, het Aluminium Centrum in Houten. Dit opmerkelijke gebouw rust op een bos van aluminium poten.

Het ontwerp van de drijvende woning is een antwoord op de strikte eisen die de gemeente Amsterdam stelt. De traditionele woonark, dat wil zeggen een betonnen bak met daarop een soort vakantiehuisje, bungalowtje of riante villa willen ze daar niet meer. Past niet bij het historisch karakter van de binnenstad. Bij verbouwing of vervanging van een ark staat de gemeente twee varianten toe: een 'woonschip', dat is een schip dat oorspronkelijk is bedoeld

om zelfstandig te varen, of een 'woonvaartuig', bedoeld om te wonen maar wel met een duidelijk maritiem karakter.

Verlanglijstje

De Haas' ontwerp vervangt een bestaande woonark aan de Prinsengracht. Een Amsterdamse gracht op zijn best: breed, met aan beide kanten statige, hoge herenhuizen en rijen grote iepen. De opdrachtgever is professioneel musicus en heeft een eenvoudig verlanglijstje. In hoofdzaak moeten er een woonkamer en slaapkamer komen; overal in de woonkamer wil hij kunnen zitten om viool te spelen, en ruimte vinden voor zijn bladmuziek. De geluidsisolatie moet uitstekend zijn, niet alleen tussen beide vertrekken maar vooral ook tussen buiten en binnen.

Het woonvaartuig kan 25 m lang worden, flink langer dan de oorspronkelijke ark. Het bestemmingsplan biedt namelijk toevallig de mogelijkheid de kavel zo'n 10 m uit te breiden in de richting van de brug ernaast. De breedte is beperkt tot 5 m en de hoogte tot 2,5 m boven het wateroppervlak. Die randvoorwaarden zouden trouwens ook zonder bestemmingsplan gelden om een verderop gelegen brug te kunnen passeren. Voor een woonvaartuig gelden op dat moment nog niet de regels van het Bouwbesluit, wat inmiddels overigens is veranderd. Toetsing door Welstand gebeurt wel, waarbij het 'maritieme karakter' een belangrijk



Amsterdamse gracht

criterium is. De eerste twee ontwerpen van De Haas strandden daarop.

Wijds uitzicht

Uiteindelijk kiest hij voor de opbouw de meest maritieme vorm die denkbaar is, een soort omgekeerde scheepsromp. 'Meest kenmerkend aan een schip is de ronde, gestroomlijnde vorm. En dat de voor- en achterkant verschillen, zoals een schip een vaarrichting heeft,'

verklaart De Haas. Overigens is het enige verschil tussen beide koppen dat de dakvorm naar één kant iets verder is doorgetrokken; daartussen zijn de doorsneden symmetrisch. Om recht te doen aan de langwerpige hoofdvorm rangschikt De Haas de ruimten lineair, dus achter elkaar.

Heel kenmerkend voor schepen is de symmetrie over de lengte-as, maar die doorbreekt De Haas juist. Aan de kant van de kade krijgt de woning bijna geen ramen, omdat die weinig uitzicht maar juist veel inkijk zouden opleveren. Langs deze wand komen alle kasten, wat extra moet bijdragen aan de geluidsisolatie. Aan de waterkant biedt een uitsnijding met ramen wijds uitzicht over het water, waarbij de verlopende hoogte de woonkamer meer raamoppervlak geeft, de slaapkamer minder. 'Die uitsnijding met ramen is afkomstig uit hedendaagse architectonische vormgeving,' licht De Haas toe, 'en ik heb die willen combineren met de traditionele scheepsbouw.'

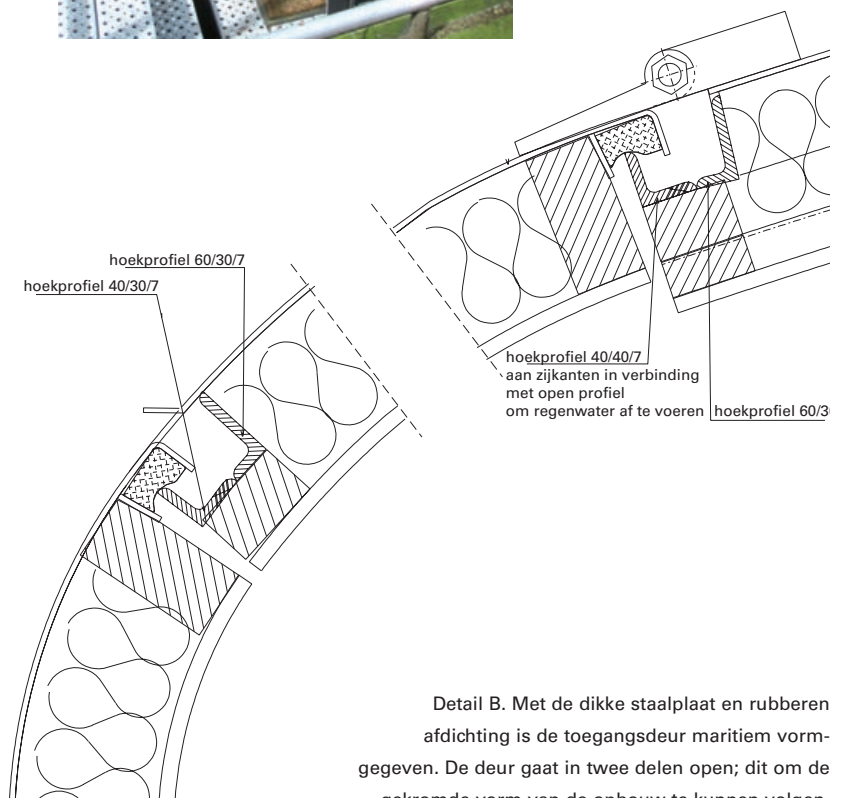
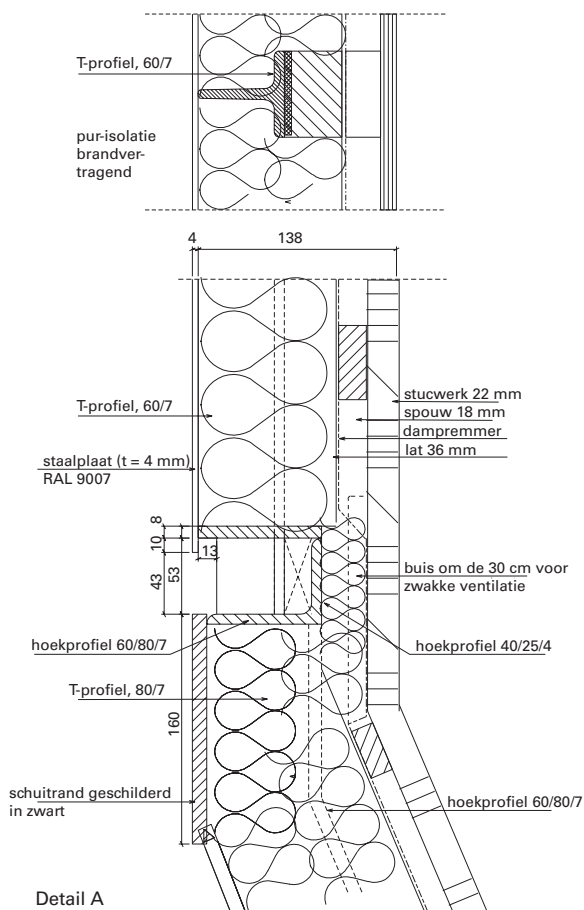
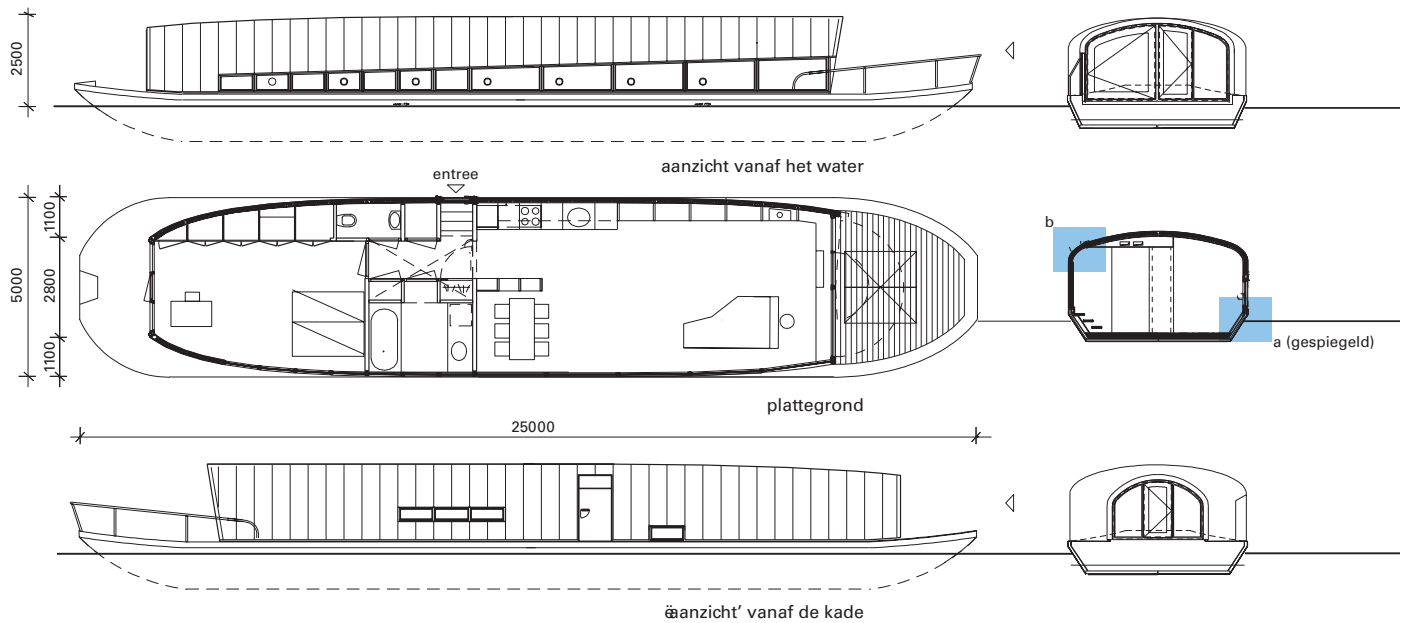
Die combinatie is op meer plaatsen zichtbaar, zoals in de patrijspooten en de toegangsdeur. Oorspronkelijk is de bedoeling uit te gaan van een bestaande dekschuit. Als die moeilijk te vinden blijkt in de gewenste afmetingen, wordt besloten die nieuw te bouwen. Dekschuit en opbouw zijn als een geheel ontworpen en gebouwd.

Scheepshuid

De reden om een stalen scheepshuid te kiezen is niet alleen architectonisch. 'Door de staalplaat een dragende en tegelijk waterkerende functie te geven, kan het dakpakket heel dun blijven. Zo blijft er binnen de geringe toegestane hoogte zo veel mogelijk bruikbare hoogte over.' Het dak is in principe hetzelfde opgebouwd als een scheepsromp: spanten in de vorm van T-profielen met daaroverheen staalplaten gelast. De spanten zijn vastgelast op een rand op de dekschuit, zodat zonder verdere maatregelen een stabiele, dragende vorm ontstaat. Waar de ramen moeten komen, is de staalplaat eenvoudig weggelaten. Daar worden de kozijnen tegen de spanten gemonteerd. Even denkt De Haas aan weervast staal voor de scheepshuid. Dit staal (vaak aangeduid met de merknaam Cor-ten) vormt onder de goede klimatologische omstandigheden een corrosie-laagje dat beschermt tegen verdere aantasting. 'Maar daar was ik niet helemaal gerust op, in dit geval.'



De raamstrook heeft een typisch architectonische vorm, de patrijspoot oogt maritiem.



De opbouw van detail A zal in de praktijk misschien goed voldoen, maar is niet geheel volgens het boekje. De zwakke ventilatie in de spouw voert koude lucht aan langs de 'verkeerde' (warme) kant van de isolatie, wat de isolerende werking vermindert. Ook kan vocht uit de binnenlucht in de spouw afkoelen en daar dus condenseren. En de warmte-isolatie zal nooit geheel dampdicht zijn, zodat de dampremmende folie zeker nodig is om te voorkomen dat vochtige binnenlucht tegen de stalen buitenwand condenseert. Dat vraagt van bewoners en kluslers de kennis en discipline om deze folie nooit en nergens te beschadigen door bijvoorbeeld boren.

Detail B. Met de dikke staalplaat en rubberen afdichting is de toegangsdeur maritiem vormgegeven. De deur gaat in twee delen open; dit om de gekromde vorm van de opbouw te kunnen volgen.



De geleverde staalplaat met lasrupsen geeft een stoere uitstraling (linksboven).

Het casco ging via de Rijn over van de staalbouwer in Arnhem naar de bouwkundig aannemer in Huissen. Vanaf daar is het woonschip vervoerd met de auto (rechtsboven).



Interieur met de karakteristieke schuine rand.

En het roestige oppervlak zou misschien te ruig zijn. Het omgekeerde geldt voor roestvast staal: te gelikt. Beide bleken trouwens uiteindelijk te duur. Dus wordt het 'gewoon' staal met een laag verf, net als bij boten.

De dakvorm is opgebouwd uit enkel gekromde staalplaten, dus met knikken op de lussen.

In het midden vallen de lussen samen met de spanten, aan de einden zijn de platen smaller om de kromming niet al te hoekig te maken.

En alle platen zijn koud aan elkaar gelast, waarbij de lasrupsen gewoon bleven zitten. 'Gewoon scheepsbouw. Een super lowtech blob!' lacht de architect. 'Stoer moest het worden, en dat zal nog worden versterkt doordat het natuurlijk vuil wordt en wij de opdrachtgever niet kennen als iemand die iedere week zijn boot schrobt. Die stoerheid zien we als kwaliteit.'

Stucwerk

Aan de binnenkant is van die stoerheid veel minder te merken; de sloop is afgewerkt met stucwerk. Daarachter loopt een dampremmende folie om condensatie te voorkomen. De warmte-isolatie zit tegen de sloop en is gemaakt van purschuim met gesloten cellen, ook weer om (de gevolgen van) condensatie te beperken. Tussen stucwerk en damprem loopt een smalle spouw, die vanaf de kopgevels heel zwak wordt geventileerd met de bedoeling eventueel condensatievocht af te voeren.

Lasbedrijf

Het blijkt niet eenvoudig lasbedrijven te vinden die zich durven wagen aan het koud aan elkaar lassen van de dakplaten; de meeste zien liever een overlap. Helldörfer in Arnhem ziet weinig problemen en neemt de constructieve berekeningen en de fabricage van dekschuit en opbouw aan. 'Met grote betrokkenheid, ze vonden het leuk en dat moet ook wel met zo'n project.' De architect levert aanvankelijk een definitief ontwerp; de detaillering wordt in overleg verijnd. Zo krijgt het lasbedrijf de vrijheid de indeling van de dakplaten te bepalen 'zolang het geen lappendeken wordt'. Voor complexe projecten werkt De Haas normaal samen met een bedrijf dat gespecialiseerd is in 3d-modellen, maar dat is hier allemaal niet nodig. Gewoon uitslagen maken, zo doen scheepsbouwers dat altijd al.

Het casco steekt vervolgens de Rijn over naar de uiterwaarde van Huissen, waar bouwkundig aannemer Theo Hubers is gevestigd. Ook tijdens de afbouw resten nog allerlei beslissingen over details. Bijvoorbeeld over de grote deuren in de kopgevels, die te zwaar zijn voor gewone scharnieren, en over de patrijspoorten die in de beglazing zijn opgenomen. 'Dan kom je uit op creatieve oplossingen die in de seriematige woningbouw nooit zouden kunnen. Soms accepteer je iets zonder garantie. Dat is het bijzondere aan bouwen voor particulieren, dat is het avontuur.' ●

Projectgegevens

Locatie Prinsengracht t/o 151a, Amsterdam • *Opdracht* J.M. Rijkmans, Amsterdam • *Architectuur* Architectenbureau Michade Haas, Amsterdam • *Constructief ontwerp en uitvoering staalconstructie* Helldörfer Lasbedrijf, Arnhem • *Uitvoering bouwkundig* Theo Hubers, Huissen • *Data opdracht* januari 2001, start bouw januari 2004, oplevering augustus 2004 • *Bouwkosten* onbekend

Technische gegevens

Hoofdafmetingen 25x5 m, vloeroppervlak 87 m², inhoud 260 m³ • *Draagconstructie* dekschuit bodem staalplaat 12 mm, zijden 8 mm, spanten T-80/7, dak staalplaat 4 mm, spanten T-60/7, conservering geschilderd • *Gewicht* staal 27 ton

Meer informatie

www.michadehaas.nl