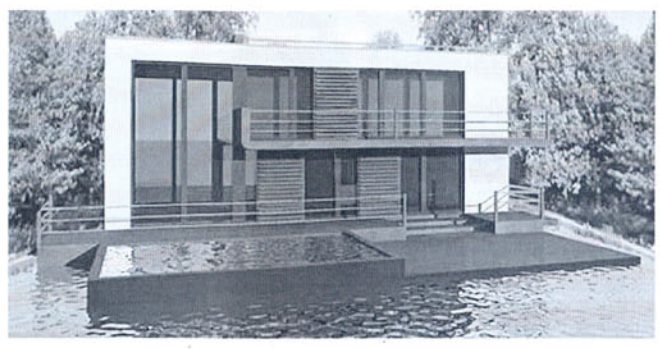
Analyse Schwimmender Bauten

Seminararbeiten aus dem Sommersemester 2006

Watervilla de Hoef

Architekt:
Koen Olthuis

11 Schwimmende Wohnhäuser



Liegeplatz/Standort:
de Hoef (Niederlande)

Baujahr:
2005 - 2006

Nutzfläche:
124 m ²

Bauherr/Auftraggeber:
Henk & Margo van Gülpen

Konstrukteur:
EMK Lilystadt

Gebäudekosten:
ca. 300.000 €

Gebäude und Funktion

Bauaufgabe

Die Watervilla,entworfen vom Architekten Koen Olthuis,ist ein schwimmendes Wohnhaus und wird nur zu diesem Zweck genutzt. Es ist zwei geschossig, wobei das zweite Geschoß nicht vollausgebaut ist. Hier wurde nämlich eine Galerie eingeplant. Die Wasservilla ist 14 m lang und sechs Meter breit, bei einer Höhe von 5,60 m. Große, langgestreckte, deckenhohe Fenster lassen ein Ineinander gehen von Innenraum und Außenraum zu. Das Haus wirkt durch diese opake Hülle sehr filigran und zu dem einladend. Die Fassadenbekleidung aus Zinkplatten, die großen Glasflächen und Stahl harmonieren in der Optik des Materials. Der Architekt verzichtet auf jeglichen Überfluss von Rücksprüngen in der Fassade, oder Anderem von der Gebäudeform ablenkenden architektonischen Schnick Schnack.

Lediglich ein äußerst kunstvoller und ebenfalls filigraner Balkon bricht die Linie des Hauses ohne jedoch aufgesetzt zu wirken. Durch die interessante geschwungene Form der Balkonseiten (Detail siehe unter Baukonstruktion) bekommt das Ganze noch einen Hauch an Eleganz dazu. Aufeinander abgestimmte Materialien, große verglaste Flächen, die das Wasser reflektieren und die Umgebung spiegeln, eine große Vorterrasse lassen den Betrachter neugierig auf den Innenraum werden. Vom Ufer aus erschließt man über einen Steg das Haus. Im Eingangsbereich befindet sich das Gäste WC und ein Zugang zum Technikraum und einer Abstellkammer. Vom Eingangsbereich aus erschließt man den 84 m² großen, weiten Wohn und Essbereich mit Kochgelegenheit. Ein Highlight ist ein raumhoher Kamin.

Animationsfoto
Quelle: Zusendung Waterstudio

Animationsfoto Innenraum

Foto Kamin
Quelle:www.waterstudio.nl

Eine Treppe führt zum oberen Geschoß, dem 60 m² großen Schlafbereich. Oben angekommen befindet man sich auf der Gallerie. Von hier aus können die Hausbewohner durch die raumhohen Fensterflächen auf die Uferseite und aufs Wasser hinausblicken. Ein Blick hinunter auf den Wohnzimmerbereich mit dem schönen Kamin ist ebenfalls möglich. Diese Gallerie bietet vor dem Schlafengehen einen Raum zum Entspannen. Über Schiebetüren werden zwei nebeneinander liegende Schlafräume mit teilweise begehbaren Garderoben. Hinter den Schlafzimmern befindet sich ein sehr großer Badbereich mit Dusche und Badewanne.

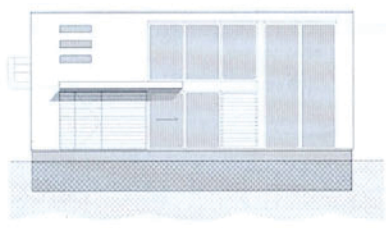
Entwurf (Idee, Konzept, Gestalt):

Schwimmende Häuser, werden in den Niederlanden immer beliebter und scheinen die Zukunftslösung gegen den Kampf um das steigende wasser zu sein. Der niederländische Architekt Koen Olthuis vom Waterstudio in Rijswik ist einer der zukunftsorientierten Architekten die sich auf dieses gebiet der Architektur von schwimmenden Häusern spezialisiert haben.

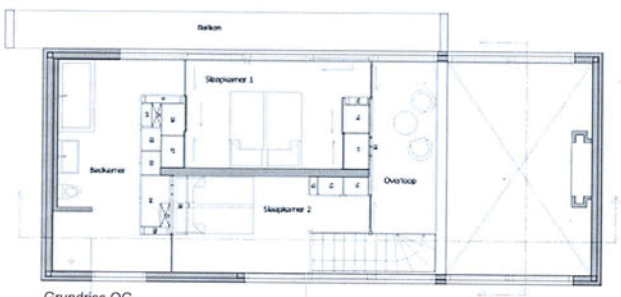
Mit seinen Mitarbeitern verwirklicht er schwimmende Häuser, aber auch ganze schwimmende Städte, ganz unter dem Motto: „ Nicht gegen das Wasser kämpfen, sondern mit dem Wasser leben."Die Watervilla, in Auftrag gegeben von dem Ehepaar Henk und Margo Van Gülpen, ist ein Exempel des Wohnens auf Wasser.
Wohnen auf Wasser bedeutet auch für dieses haus nicht im Geringsten, dass es an Gemütlichkeit, Luxus fehlt. Die Bewohner eines solchen Hauses beziehen wie bei einem üblichen haus auf dem Land Strom und Wasser. Auch Kabelverbindungen für die Kommunikation sind vorhanden (Telefon, Internet, Fernseher). Das Gebrauchs-bzw.Abwasser wird ebenfalls über Rohre die zum Festland führen abgeleitet.

Standort (bauliches und landschaftliches Umfeld/Topographie/ Erschlie ßung):

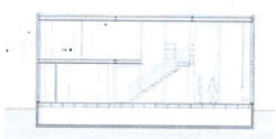
Die Watervilla befindet sich in den Niederlanden.In der landwirtschaftlich geprägten kleinen Provinz de Hoef südlich von Amsterdam, zwischen Aalsmeer und Woerden.



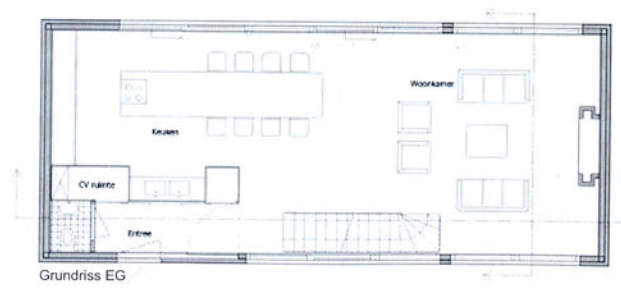
Ansicht
Eingangsbereich Uferseite



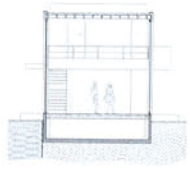
Grundriss OG



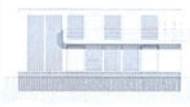
Längschnitt



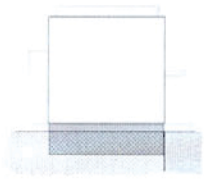
Grundriss EG



Querschnitt



Ansicht Wasserseite



Tragwerk

Prinzip der Gründung als Schwimmkörper:

Stahlbeton Ponton als schwarze Wanne ausgebildet. Der Ponton ist Innen hohl.
Der schwimmende Körper ist genau so groß wie das auf ihm stehende haus, also 14m lang und 6m breit.
Es ist 1.60m tief, wobei 60 cm über dem Wasserspiegel sind.

Tragstruktur des Aufbaus (Abmessungen, Maßordnung, Prinzipien der Lastabtragung, Tragwerksaufbau, Aussteifung des Tragwerks):

Die Tragstruktur des Hauses besteht aus Stahl in Skelettbauweise:

-je 5 Hohlstützen 80*80*4 an den Längsseiten im Abstand von 5m
-je 3 Hohlstützen 80*80*4 an den Stirnseiten im Abstand von 2m
-Dach-und Deckenträger aus U-Profilen und HEB 100.

Verbindung der Haupt-und nebenträger an den Stützen in einer Ebene durch Knotenpunkten.

Die Stützen sind im Boden eingespannt.
Das Dach ist als Scheibe ausgebildet.
Gegen horizontale Kräfte gibt es drei Verbände an drei Seiten des Hauses.

Maßnahmen gegen Abdrift/ Tidenhub) :

Zwei Stahlpylone, die sich unterhalb des Schwimmkörpers befinden halten das Haus.
Mit der Flut kann das Haus bis zu 5 m nach oben steigen. Fällt der Wasserspiegel senkt sich das Haus wieder.

Ausbaukonstruktion

Raumbegrenzende Bauteile horizontal/vertikal (Materialität, Aufbau, baukonstruktive und bauphysikalische Aspekte):

Die Grundrisse sind recht offen gestaltet. Deshalb sind im Erdgeschoß keine Innenwände vorhanden. Im Obergeschoß befindet lediglich eine raumteilende Innenwand zwischen dem einen und dem anderen Schlafzimmer.

Aufbau des Fußbodens:
-2 cm OSB-Platte
-Holzträger 6/12 im 62,5 cm Rasterabstand
-HWS-Platte 2 cm
-Trittschall 6cm
-Bodenbelag

Aufbau Decke:
-Gipskartonplatte 1.5 cm
-HWS-Platte 2cm
-HEB 100
-2xHWS-Platte 2cm

Aufbau Wand von innen nach außen:
-Gipskartonplatte
-OSB-Platte
-Holzstütze 6/12, Wärmedämmung 12cm
-Weichfaserplatte 1,3cm
-Wärmedämmung 10cm
-Fassadenbedeckung Zink

Technischer Ausbau

Versorgung/Entsorgung/Heizung

Wie bei einem üblichen Haus. Wasser und Stromzufuhr über Rohre vom Festland. Bei den verschiedenen Bewegungsabläufen des Hauses passen sich auch die elastischen PVC Rohre an.

Sanitär- und Elektroinstallation:

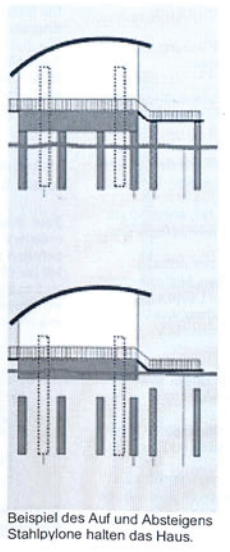
Eine Zentralheizung befindet sich im Technikraum.

Energetisches Konzept/ ökologische Aspekte:

Keine vorhanden.

FAZIT:

Die Watervilla ist ein unkompliziertes Exempel für ein schwimmendes Haus.
Die Aufbauprinzipien und die Tragkonstruktion ist ähnlich wie bei einem üblichen Haus auf dem Festland.
Anzumerken ist, dass dieses Haus immer am Ufer oder in der Nähe des Festlandes stehen muss ,da es nicht autark ist. Alle Anschluss, Versorgungs und Entsorgungsrohre führen unter Wasser vom Haus zum Festland.
Bei einem schwimmenden Haus ist also der Standort, Liegeplatz bei der Planung mit einzubeziehen.
Häuser die vielleicht auch unabhängig vom Festland autark für sich stehen, z.B auf einem großen Gewässer, müssen natürlich eine entsprechende techn. Gebäudeausrüstung besitzen.
Zum Beispiel müssten Solaranlagen, Palletöfen, Kühl und Heizsysteme vorhanden sein.
Für diese Technik könnte dann wiederrum ein großer Technikraum oder vielleicht der Innenraum des Schwimmkörpers genutzt werden.
Das wäre bei der Watervilla eigentlich möglich, weil der Schwimmkörper innen hohl ist.
Merkwürdigerweise ist dieser jedoch weder zum Wohnen ausgebaut noch als Technikraum konzipiert.
Mögliche Erklärung hierfür ist, dass die Stahlpylone zum Festhalten des Hauses hier den Raum durchstoßen und er deshalb nicht nutzbar ist.



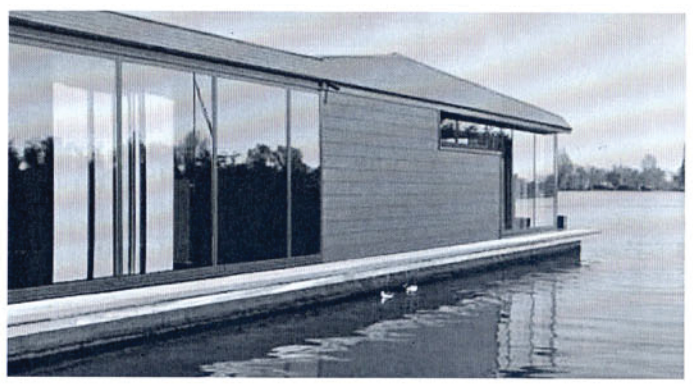
Beispiel des Auf und Absteigens Stahlpylone halten das Haus.

Verfasserin:
Faten Ibrahim

Watervilla in Aalsmeer

Architekt:
Koen Olthuis

18 Schwimmende Wohnhäuser



Standort:
Aalsmeer (Niederlande)

Baujahr:
2004

Nutzfläche:
ca. 220 m²

Bauherr/Auftraggeber:
Familie Snel

Baufirma:
ABC Arckenbouw

Gesamtkosten:
ca. 875 000 €

Gebäude und Funktion

Bauaufgabe :
Die Familie Snel in Aalsmeer gibt den Auftrag, ein Haus auf Wasser für die Familie zu bauen.
Das Haus liegt am Nordufer vom Aalsmeer-See. Die Umgebung vom See bestimmt im Wesentlichen den Entwurf des Hauses.

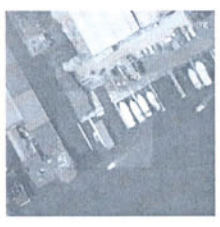
Entwurf :

Der Architekt Koen Olthuis, der gleichzeitig auch als Industriedesigner tätig ist, ist Spezialist auf dem Gebiet Wasserbauten. Bei diesem Auftrag plante er ein schwimmendes Haus mit zugänglichem und vollgenutztem Ponton.

Das Haus besteht aus zwei Geschossen: Das Obere Geschoss beinhaltet in der Reihenfolge ein Wohnzimmer, Küche- und Esszimmer, Nasszellen und Schlafräume. Das Wohnzimmer liegt in Richtung Wasser.
Im als Keller genutzten Ponton befinden sich Hobbyraum, Waschraum und ein Minikino mit ca. 20 Sitzplätzen.

Eine Glastreppe verbindet die beiden Geschosse und ermöglicht maximalen Tageslichteinfall

Erschließung:
Das Haus wird durch einen Steg ans Ufer erschlossen. Der Steg ist fest auf Land gebaut, während das Haus beweglich ist.

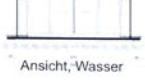


Atmosphäre

Grundrisse/Schnitte/Ansichten:
Der Eingang vom Haus liegt etwa in der Mitte bei den Nasszellen. Neben der Nasszelle führt eine Glastreppe in den Keller.

Im Obergeschoss befinden sich von Wasserseite bis zum Ufer das Wohnzimmer (Schnitt A), eine Trennwand mit Wandofen und eingebautem Monitor, Esszimmer (Schnitt B), die Küche, die Nasszellen und die Schlafräume (Schnitt C).

Im Keller sind die Hobbyräume, Waschraum und ein Minikino mit ca. 20 Sitzplätzen vorhanden, zwischen Hobbyraum und Waschraumbefindet sich der Instalationsschacht.

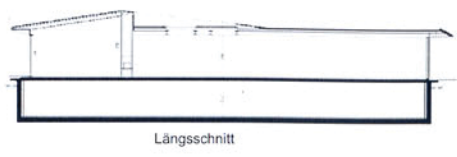


Ansicht, Wasser

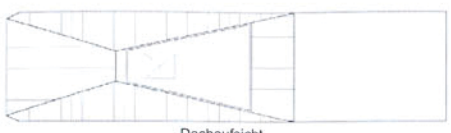
Schnitt A-A

Schnitt B-B

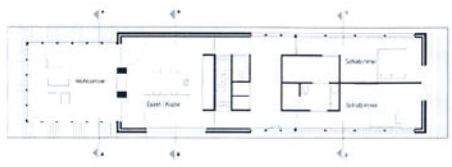
Schnitt C-C



Längsschnitt

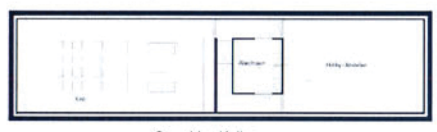


Dachaufsicht

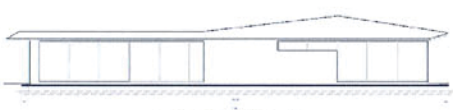


Grundriss EG

Längsansicht, Ufer



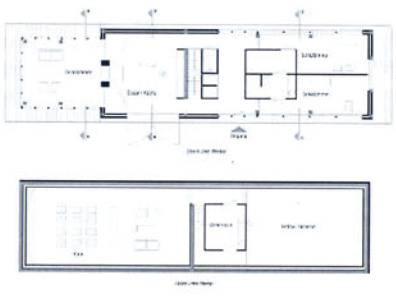
Grundriss Keller



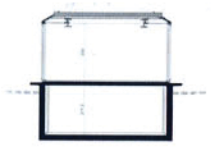
Längsansicht, Wasser

Tragwerk

Der Ponton besteht aus 25cm Stahlbetonwand und Boden) mit einer aussteifenden Wand in der Mitte an der Treppe.



Das Obergeschoss ist eine Holzskelettbau-Struktur. Auf die Holzstützen lagert ein Raster aus Haupt- und Nebenträgern aus Doppel-T-Profilen.



Technischer Ausbau

Die Ver- und Entsorgung erfolgt konventionell durch einen Anschluss ans Ufer. Die Energieversorgung ebenso.
Im Wohnzimmer wird ein Wandofen in die Trennwand zwischen Wohnzimmer und Essraum/Küche eingebaut.Der Ofen ist durchschaubar und durch Fernbedingung kontrollierbar.

Im Keller (Ponton) wird das Abwasser ans Ufer gepumpt.

Die Watervilla besitzt keinen Motor, äußere Treibkfraft ist gefordert um seinen Standort zu wechseln.

Material

Das Dach und die Fassade sind mit Schieferplatten bekleidet.
Die Fassade ist zum großen Teil verglast. Das Bodenmaterial auf der Terrasse ist Holz, im Haus schwarzer Granit. Die Innenwände sind überwiegend schwarz gestrichen. Um das Haus ist ein Stoßrand aus 4x9cm elastischem Material befestigt.

Fazit

Das Haus ist das Ergebnis guter Zusammenarbeit von Bauherrn und Architekten. Es gab aktive Bauherrenbeteiligung beim Planen. Die Bedürfnisse des Bauherrn sind erfüllt, während der Architekt und Designer nach seinem eigenen Stil planen und gestalten konnte.

Es sind zu wenig Freiflächen vorhanden. Eine größere Terrasse würde besser zur „freien Seeumgebung" passen.

Die Energieversorgung und die Art von Ver- und Entsorgung vom Wasser ist konventionell. Dies ist widersprüchig zum Motiv des Hauses-nämlich „frei zu sein". Das Haus autak zu planen, z.B. Photovoltail, Solarthermie und Abwasserentsorgung im Haus, würde besser passen.

Quellen

CAD-Datei: Architekturbüro Waterstudio, Rijswijk, Niederlande

http://www.waterstudio.nl/pa_aalsmeer.html

http://www.waterstudio.nl/inde-media.html

http://www.waterstudio.nl/pub040901_mijnark.html

http://www.waterstudio.nl/images/publicaties/050601eigenhuisinterieur.pdf

Sweat Home Magzin, Ausgabe Februar 2005

EH & INTERIEUR, AusgabeJuni 2005

Verfasser:
Gaoyang Sun