

Wonen op golven

Door Rijkert Knoppers

ik kom van www.ecoboot.nl



In de Amsterdamse nieuwe woonwijk IJburg komen driehonderd drijvende woningen te liggen. De 'waterwoningen', naar een ontwerp van architect Art Zaaijer, bestaan uit zowel vrijstaande woningen als twee-onder-één-kapwoningen van drie verdiepingen hoog. Om de verkoop de hoogte in te jagen, heeft de betrokken woningbouwcorporatie 'Het Oosten', in samenwerking met bouwmaatschappij Ooms, in IJburg zes drijvende prototypes gebouwd. De woningen staan op een speciaal in Canada ontwikkeld drijfsysteem, een platform van piepschuim, opgenomen in beton. De woningen wegen zestig ton en hebben een totale woonoppervlakte van honderd dertig tot honderd veertig vierkante meter. Het platform waarop ze staan meet 7,70 bij 8 meter. Opvallend is de zeer geringe diepgang van minder dan één meter.

NET ALS OP HET VASTELAND

Uiteraard kunnen niet in elk dorp of in elke stad drijvende woningen worden gebouwd. Zo vindt de bouw plaats op een werf en moet er, om de woning te kunnen transporteren, tussen de werf en de ligplaats een verbinding over het water zijn. Het realiseren van deze

drijfwoningen in een geïsoleerde plas is niet mogelijk.

Ofschoon de mens al eeuwenlang in woonboten woont, hebben de drijvende woonvormen van vandaag een heel ander karakter. Wonen in een traditionele woonboot lijkt net kamperen, met weinig ruimte en veel avontuur. Dat de boot altijd lek kan raken, blijkt uit het feit dat om de zoveel jaar moet worden gecontroleerd of de bodem niet is weggeroest. Bovendien hebben maar weinig woonboten moderne infrastructurele voorzieningen aan boord. Zo komt de elektriciteit van een aggregaat, zonnepanelen of een windmolen(tje). Een gasleiding is er meestal niet, dus zijn de bewoners aangewezen op flessen butagas. Ook een toilet ontbreekt in veel gevallen, zodat de uitwerpselen langs een open verbinding in het water verdwijnen. Het leven op een woonboot -de ligplaats is vaak ook nog eens illegaal- lijkt dus in de verste verte niet op het wonen in een huis met een tuin op het vasteland. Nee, dan de moderne drijvende woningen. Het is dat ze op het water drijven, anders zouden we nauwelijks het verschil merken met gewone woningen op het vasteland. De meeste drijvende woningen zijn



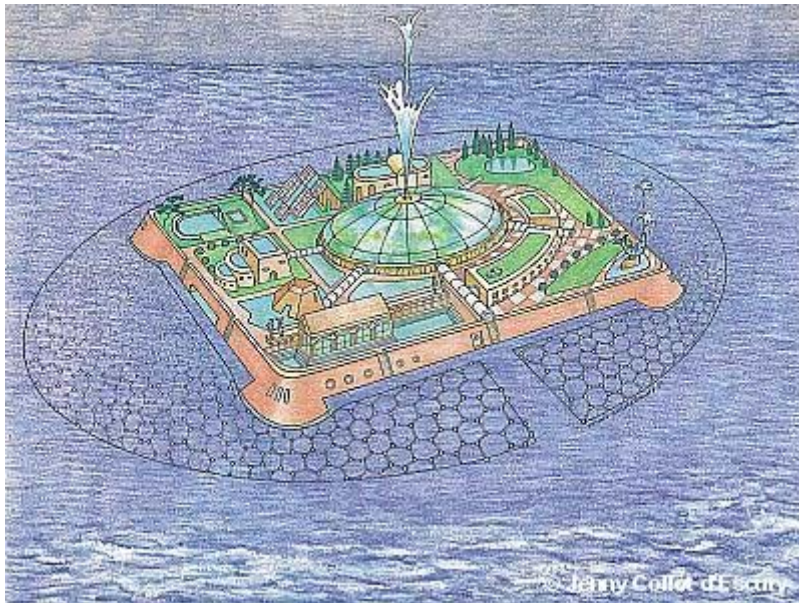
Waterwoningen ontworpen door Art Zaaijer, bij het bezoekerscentrum in IJburg

traditioneel gebouwd, met twee verdiepingen en een puntdak. Toch moet wonen in een drijvend huis aan een aantal voorwaarden voldoen. Zo is het lastig om de drijvende woning zo te balanceren dat de bewoners zonder problemen van het drijvend platform naar de wal kunnen en andersom. Bij de hier al genoemde waterwoningen is het betonnen gedeelte van het drijflichaam, om te voorkomen dat het drijvend platform -doordat het gewicht van de woning niet altijd symmetrisch is verdeeld -scheef zou kunnen wegzakken, niet overal even dik. Daarnaast heeft het platform stabiliserende watertanks en gewichten die de bewoners kunnen verschuiven. Geen overbodige luxe, als er op een gegeven moment een zwaar waterbed of een piano in huis komt te staan. Groot voordeel van wonen op water is dat het kan op plaatsen die anders onbereikbaar zouden zijn. Bijvoorbeeld in gebieden langs rivieren, die door hoogwater onderkonden stromen. De Marina-woning van het drijvend bungalowpark Olderhuuske in Roermond is een woning die speciaal voor dit doel is ontworpen. Bij laagwater ligt de woning in een IJ-vermies

Uit een vorig jaar gehouden prijsvraag rond 'amfibisch wonen', die door de Zuid-Hollandse Kunststichting werd uitgeschreven, blijkt hoe inspirerend de gedachte van natte woningbouw is. Aan de prijsvraag deden honderd zesenvijftig deelnemers mee. Een van de winnende inzendingen is de 'Filter-Haven' van het Engelse Landscape Projects. 'Zowel stedenbouwkundig, architectonisch als wat waterbeheer betreft, is het voorstelovertuigend,' aldus het juryrapport. Uitgangspunt van deze inzending is een bestaande polder die in natte seizoenen onder water loopt. In dit gebied liggen de 'filter-haven'eilanden van dertig bij honderd twintig meter. Die zijn zo hoog dat ze altijd droog blijven. Aan de eilanden zijn drijvende woningen gemeerd. Op de eilanden bevinden zich clusters van gemeenschappelijke voorzieningen. Langs een verhoogde weg liggen paviljoens voor onder meer fietsenstallingen en het opslaan van brandstoffen. De taluds van de eilandenzijn, om het water te zuiveren, begroeid met riet. Rond elke 'filter-haven' liggen woningen die door pieren met betelend zijn verbonden. Komt na de droog

haven in de tuin, bij hoogwater stroomt de tuin onder water, en drijft het huis op het water.

zomer het water weer op, dan



Artist Impression van de Ecoboot, met dobbers rondom.
Door [Jenny Collot d'Escury](#)

kunnen de bewoners de drijvende woningen verplaatsen en op zoekgaan naar een andere lokatie en nieuwe burens. Volgens de initiatiefnemers van de prijsvraag zal de belangstelling voor drijvend wonen in de toekomst snel toenemen. 'In grote delen van de provincie Zuid-Holland is de grond zo drassig dat wegen, rioleringen, zelfs tuinen en hele parken wegzakken,' zegt organisator Hans Venhuizen in de bijbehorende catalogus. Hij wijst erop dat de bouwondernemingen in het verleden drassige lokaties meden. Maar zeker in Zuid-Holland zijn de goeiebouwgronden inmiddels bezet. 'In drassige gebieden is het gebruikelijk ruim vóór de aanvang van de bouwwerken een dik zandpakket op de lokatie te spuiten. Zo kan de wankele bodem zoveel mogelijk worden gestabiliseerd. Maar, hiermee verdwijnen direct alle bestaande landschappelijke kwaliteiten.' Bovendien begint met het opspuiten van het zand de natuurlijke bodem te dalen. Binnen enkele jaren moet er opnieuw een extra meter grond bovenop

karakter voor lief te nemen, en de mogelijkheden voor amfibisch wonen grondig te onderzoeken.

ALTIJD ZON

Veel verder dan de ideeën om in rustig water drijvende constructies aan te leggen, gaan de plannen om met varende woongebieden de zeeën en de oceanen te veroveren. Zo wil Frits Schoute, emeritus hoogleraar multimediasystemen van de Technische Universiteit Delft, met een enorm drijvend eiland de oceanen op. Het eiland zou omringd moeten zijn door een soort groot uitgevallen dobbers. Daarmee denkt Schoute twee vliegen in één klap te slaan: de dobbers dempen degolven en met behulp van een generator wordt meteen stroom opgewekt. Een woeste storm zou de verbinding tussen de elektriciteit producerende dobbers kunnen verbreken, maar dankzij de toepassing van satellietgestuurde navigatiesystemen is het volgens Schoute mogelijk de dobbers te

worden gestort. Naarmate het zandpakket dikker is, zakt destad sneller weg. Met andere woorden, het zou een uitkomst zijn om het drassige

hergroeperen en de verbinding te herstellen.



Het Amerikaanse 'Freedom Ship' is een drijvende stad van anderhalve kilometer lang, ruim tweehonderd meter breed en vijentwintig verdiepingen hoog.

De Ecoboot, zoals Schoute zijn eiland noemt, biedt over vijf jaar ruimte aan onderzoekers, toeristen en later wellicht ook aan permanente bewoners. 'Over vijftig jaar wonen er grote aantallen mensen op zee, op wereldschaal misschien wel honderd miljoen,' verwacht Schoute.

Wie eenmaal op de oceaan woont, kan, door gewoonweg de zon achterna te varen, altijd mooi weer hebben. Voor het Amerikaanse 'Freedom Ship' is het volgen van de zon het belangrijkste uitgangspunt: het gaat om een drijvende stad van anderhalve kilometer lang, ruim tweehonderd meter breed en vijentwintig verdiepingen hoog. De stad vaart voortdurend rond de aarde. Veertigduizend mensen kunnen op het schip wonen. Dertig procent van de tijd is de 'city at sea' in beweging, voor de rest meert het eiland aan bij exotische bestemmingen. 'Het schip zal bij havens over de gehele wereld ruim veertigduizend toeristen afzetten,' lezen we op de website www.cityatsea.com. 'Steden en landen zullen hierop inspelen, net als lokale boeren, vissers en kooplieden

honderd meter. Maar propellervliegtuigen met twee motoren en maximaal veertig passagiers aan boord zouden er zonder problemen moeten kunnen landen en stijgen. Op de vraag of het Freedom Ship niet voor heel veel vervuiling zorgt, reageren de organisatoren laconiek. Zij verwachten dat de bewoners juist veel minder vervuilen dan die op het vasteland. Dit door alle afval aan boord te verbranden. Er komen geen ballasttanks aan boord, dus hoeft ook dat niet te worden gedumpt. Als brandstof gebruiken de dieselmotoren dieselolie van hoge kwaliteit en de uitlaatgassen worden, vooraleer ze de schoorsteen verlaten, met water besproeid en op die manier gereinigd. Bovendien zal de bemanning afvalolie en de afvalwarmte, uit keukens en bakkerijen, gebruiken voor het opwekken van elektriciteit. Daarnaast, zo verzekert de organisatie, worden oud papier, ijzer en glas ingezameld en gerecycled. Door elektrostatische filters blijft de lucht binnenshuis zuiver. Toch ziet het er voor het project, dat toch al drie jaar loopt, niet al te best uit. Want, volgens de informatie op het internet, is er ook al een

lokale boeren, vissers en kooplieden.

nu al wordengekocht -nog geen enkel appartement verkocht.

Het dak fungeert als luchthaven. Weliswaar niet voor vliegtuigen van het formaat Boeing 747 , want de landingsbaan is niet langer dan

(c) [EOS magazine](#)

DRIJVENDE LUCHTHAVEN HAALT GUINNESS BOOK OF RECORDS

Wie de discussie rond de uitbreiding van Schiphol heeft gevolgd, weet dat een van de opties is de luchthaven in de Noordzee te bouwen. De Noordzee is met een maximale diepte van tweehonderd meter relatief ondiep, dus technisch gezien is het construeren van een kunstmatig eiland geen onoverkomelijk probleem. In een diepere zee ligt dat uiteraard wat moeilijker. Een drijvende offshore luchthaven is dan snel een voor de hand liggend alternatief. Japan is een van de landen die op dit gebied al veel onderzoek hebben gedaan. Sinds 1993 heeft het Ministerie van Transport een aantal drijvende stalen platforms in gebruik genomen. De 'megafloats' kunnen aan elkaar worden gekoppeld, zodat de drijvende luchthaven makkelijk kan worden uitgebreid. Tot vorig jaar november lag ten zuiden van Yokohama in de Baai van Tokio een drijvend model, bestaande uit negen stalen elementen van honderd meter lang, twintig meter breed en twee meter hoog. Deze grootste drijvende constructie ter wereld heeft inmiddels een plek veroverd in het Guinness Book of Records. Kleine vliegtuigen kunnen er makkelijk opstijgen en landen. Bij een vervolgonderzoek zullen de Japanners een megafloat maken van negenhonderd meter lang en tweehonderd meter breed. Dan zijn de grote burgervliegtuigen aan de beurt.

R.K.