

April 2022 • jaargang 34 • nummer 3

# HET HOUT BLAD

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

HOUTBOUW VOOR SPROOKSCHRIJVER

BIOBASED BOUWEN OP DE FLORIADE

KWETSBAAR WONEN IN AMERSFOORT

DE REALISATIE VAN HAUT

# FLORIADE ZAL BLIJVEN VERRASSEN

## VEEL AANDACHT VOOR BIOBASED BOUWEN

Bij het verschijnen van dit artikel is de Floriade in Almere net geopend. Twee weken voor die opening was het expositiepark nog grotendeels een bouwterrein. En, kenmerkend voor een tuinbouwtentoonstelling waar in allerlei samenstellingen en samenwerkingen en bovendien met allerlei onbekende bouwmaterialen en bouwmethodes gewerkt wordt: het was best lastig om een goed overzicht te krijgen. Deze preview maakt duidelijk dat de Floriade zeker een bezoek waard is. En niet alleen om de vele houten bouwwerken; veel paviljoens tonen ook andere innovatieve biobased bouwmaterialen. De Floriade is tot 9 oktober geopend.

**Een grote knex-doos** Ruim voor de opening was er al een perspresentatie van het Natural Pavilion, een van de grootste paviljoens op de Floriade, gebouwd in opdracht van de Nederlandse Rijksoverheid. Het was vooral de vakpers die was uitgenodigd, want op dat moment was de constructie nog heel duidelijk te zien. In het paviljoen komen tal van exposities over de Nederlandse land- en tuinbouw en de mogelijkheden die de gewassen bieden.

De aanbesteding voor het Natural Pavilion kwam nogal laat op de markt. Om precies te zijn eind maart 2021. Dat gaf inschrijvers minder dan een jaar de tijd om voor het gestelde bedrag van 1 miljoen euro een aansprekend bouwwerk af te leveren. De handschoen werd opgenomen door het consortium Noordereng Groep onder leiding van de Edese ondernemer Gerben Kuipers. Andere betrokken bedrijven: TNO, Heko Spanten, DP6 Architectuurstudio, constructiebureau Lüning en adviesbureau ABT.

Heel bijzonder aan dit project: er werd een compleet nieuw houtbouwsysteem voor bedacht, de HoutKern bouwmethode. Het principe is, zoals Kuipers het zelf noemt, een 'heel grote knex-doos': balken (grotendeels volhouten balken van douglas-bomen uit de bossen van Staatsbosbeheer) worden met steeds precies dezelfde stalen knopen aan elkaar verbonden op een grid van 3,5 meter. Dat is de basis van het drielaagse gebouw. Uiteraard zijn er de nodige stalen windvangen op strategische plaatsen, maar er is geen sprake van een stabiliteitskern van CLT, laat staan van beton. Vloeren en trappen zijn wel van CLT (geleverd door Binderholz), waarbij vooral de drie monumentale trappen opvallen. De trappen zelf zijn uit één, bijzonder dikke plaat CLT gezaagd, waarbij de zaagrest van de ene trap meteen de andere trap opleverde en er weinig zaagverlies was. Extra stabiliteit krijgen deze trappen van de leuning van CLT.

Het Natural Pavilion zit vol met bouwkundige vondsten, waarbij wel bedacht moet worden dat het hier niet om een gebouw conform Bouwbesluit gaat. De isolerende schil is daarvoor volstrekt onvoldoende. Wel heeft het paviljoen ingenieuze manieren om op warme dagen koel te blijven. Onder andere door schaduw dankzij precies op de zon georiënteerde lamellen en ventilatie via lowtech te openen ramen in de gevels en het sheddak.

De Noordereng Groep en zijn partners tonen met het Natural Pavilion aan dat het kan: bouwen volgens het HoutKern-systeem. Het is goed te zien dat er geen technische beletsels zijn om volgens dezelfde methode conform de eisen van het permanente Bouwbesluit te bouwen. Dat is dan ook het volgende project: een vijftig meter hoog houten hotel, het Energie Hotel, dat in Ede langs de snelweg komt te staan.

Bijzonder aan de HoutKern-methode is de modulariteit en de losmaakbaarheid. DP6 laat meteen in deze realisatie zien

dat het een heel spannend gebouw kan opleveren, met een grote centrale vide, dakterrassen en loggia's. Het paviljoen heeft al bijna zeker een volgende tijdelijke bestemming als expositiegebouw elders in Nederland. Het is nog niet zeker of het hele gebouw daar naartoe zal verhuizen of dat het in verschillende delen herbouwd zal worden.



*De indrukwekkende trappen werden uit 1 plaat CLT gezaagd en voorzien CLT leuning.*



*Constructie met volhout balken van douglassparren. De stalen knopen zijn goed losmaakbaar.*



*Eenvoudige oplossingen moeten voor een goede luchtcirculatie en temperatuurhuishouding zorgen.*



Linksboven: Paviljoen van Duitsland

Rechtsboven: Boomplantpaviljoen

Linksonder: Paviljoen The voice of human nature

Rechtsonder: Paviljoen van Frankrijk

**De Duitse tuin** De Duitsers komen met een forse houten constructie, ontworpen door Insglück Gesellschaft für Markeninszenierung en gtp2 Architekten, bedrijven die gespecialiseerd zijn in het bouwen van expo-bouwsels, in samenwerking met studio Grünau Landschaftsarchitektur. Bouwmanagementbureau LSW heeft de complete bouw van ontwerp via constructietekeningen tot uitvoering begeleid. Het Duitse paviljoen moet weliswaar de 'stedenbouw van de toekomst' verbeelden, maar doet niet echt een poging om houtbouw als oplossing voor bouwuitdagingen te tonen. Opdrachtgever is dan ook het ministerie van Voedsel en Landbouw, dat vooral op de beschikbare 620 m<sup>2</sup> expositieruimte een 'biotopia' willen laten zien. Langs de gevels van het 'gebouw' en op verschillende terrassen zullen gedurende de expo gewassen groeien, waardoor het steeds van aanzicht zal veranderen. Er is ook een Duits restaurant in het paviljoen. Dat is in een glazen box-in-box constructie ondergebracht. Constructief is het een vrij eenvoudig samenstel van kolommen, liggers en rasters van glulam en volhout. Met hier en daar wanden van dun CLT en stalen windvangen waar nodig. De knopen zijn kundig weggewerkt, daar is bijna niets van te zien. Planten groeien in houten plantenbakken die overal aan de constructie hangen.

**Boomplantpaviljoen** De Nederlandse houtbranche is enthousiasmeerd door Patrick Assink (Assink Hout) en Oscar van Doorn (SHR) om een bijdrage te leveren aan een houtpaviljoen dat vooral jonge bezoekers van de Floriade (in gezinnen, groeps- en schoolreizen) te interesseren voor het verhaal van hoe bomen groeien. In en rond het eenvoudige paviljoen, gebouwd van Nederlands hout, wordt het verhaal verteld 'Van zaadje tot hout en papier'. Dit allemaal ter promotie van de Stichting Nationale Boomfeestdag die zich sinds 1957 hard maakt voor het planten van bomen. Het paviljoen is open van structuur. Wel komen er op verschillende plekken nog kunstige houten wanden in de vorm van een boom.

**Stem van de natuur** De gemeenten Amsterdam en Almere hebben gezamenlijk een fors paviljoen laten realiseren naar ontwerp van Overtreders W, die zijn gespecialiseerd in tijdelijke architectuur. Het paviljoen, dat de naam 'The voice of human nature' kreeg, bestaat geheel uit biobased materialen. De constructie bestaat uit houten kolommen en liggers. Het hout is deels 'geogost' bij sloop van projecten, en deels ook van Nederlandse kap afkomstig. Het is geschilderd met lijnolieverf uit vlas uit de buurt van Schiphol. Bouwers en materiaalontwikkelaars Fiction Factory (die ook op



andere plekken op de Floriade hun kunnen laten zien) leveren andere biobased materialen, zoals de gevel, die van 'hempcrete' gemaakt is. Dat is een hard materiaal op basis van vezelhennep die in de gemeente Almere wordt verbouwd. Het is roze gekleurd met meekrap (een plantje dat ook mede wordt genoemd) uit Brabant. Landschapsonwerp: de Onkruidenier.

**De toekomst van Frankrijk** Het Franse paviljoen is één van de verrassingen op deze Floriade. Het heet 'Back to the Future', oogt elegant en is gebouwd van hout uit de Franse bossen. De dragende constructie bestaat uit inpandige muren van CLT, de vloeren en het dak ook. Zo is in de buitenwanden maar weinig constructieve ondersteuning nodig en kunnen die rondom dus grotendeels uit muurhoge ramen bestaan. Het dak heeft een uitkijkpunt en een hele serie zonnepanelen waarmee het in de eigen energiebehoefte voorziet. Ook wordt daar regenwater opgevangen ter bevloeiing van de omringende tuin. Het paviljoen is de- en remontabel. De Fransen besteden in hun paviljoen niet alleen aandacht aan agricultuur maar presenteren er ook de Franse cultuur.

**Gek van circulariteit** Het paviljoen Circoloco is een initiatief van ontwikkelaars De Realisatie, onder andere in samenwerking met Van Wijnen Lelystad. Het tweelaagse gebouw bestaat uit allerlei herwonnen materiaal. Binnen zal veel getoond worden over de circulaire economie met een nadruk op bouwen met circulaire bouw delen.

**Oude bekenden** The Growing Pavilion en the Exploded View zijn oude bekenden, ze stonden al te shinen op de

Dutch Design week, en zijn concepten van Lucas de Man en Pascal Leboucq. The Exploded View is een tweelaags houten paviljoen dat hier dus bewijst de- en remontabel te zijn. In, op en aan het paviljoen worden tal van biobased materialen getoond waarmee nu al of in de nabije toekomst gebouwd kan worden. In het Growing Pavillon wordt voornamelijk met mycelium, dus paddenstoel- en schimmelachtige groeisel geëxperimenteerd.



*Boven: Paviljoen Circoloco*  
*Midden: The Growing Pavilion*

*Onder: The Exploded View*



**Houten schatkist in polderleem** Er staan op en rond het Floriaderrein meerdere permanente gebouwen, zoals het woonzorgcentrum Flora, dat een houten gevelbekleding heeft, en het ROC-gebouw Aeres, dat een begroeiende gevel heeft en een grotendeels houten interieur, met een fraaie trap en grote collegezaal. Na beëindiging van de expositie wordt op het terrein de stadswijk 'Hortus' gerealiseerd.

Vornoemde gebouwen zijn geconstrueerd van traditionele materialen. Dat geldt bepaald niet voor het Food Forum dat de provincie Flevoland heeft laten realiseren. Ook dit gebouw zal permanent blijven staan, mooi gelegen aan het Weerwater en vlakbij de Aeres-school. Het heeft op de begane grond een fors restaurant, expositie- of vergaderruimtes en op de verdieping kantooruimtes. Het Food Forum is een ontwerp van DoepelStrijkers architecten en constructeur Imd Raadgevende ingenieurs en is gebouwd door Srukton Workspere.

Ondanks zijn permanente status is het gebouw zeer goed demontabel. Vooral de verdieping, die geheel van glulam en CLT gemaakt is. De stalen verbindingen zijn nadrukkelijk in het zicht gelaten om dit te illustreren. Kenmerkend aan het Food Forum is de gevelbekleding, die bestaat uit kleileem uit de Flevopolder. De leem is aangebracht op panelen, daar achter is een spouw die gevuld is met isolatie van cellulose-snippen. Het geheel hangt op het kruislaaghout dat aan de binnenkant in het zicht is gelaten.

Veel van de gebruikte bouwdeelen en bouwstoffen zijn circulair ingezet. Zo is de betonnen vloer van gerecycled beton. De vloerverwarming is daarin meegestort, de vloer is in het zicht gelaten en alleen afgewerkt. Da scheelt in het materiaalgebruik en maakt recycling eenvoudiger. Buiten is het



*De bekleding van het Food Forum bestaat uit leem uit de Flevolandse klei. Daarachter zit isolatie van cellulose en daarachter bestaat de gevel uit CLT-panels.*

plaveisel gemaakt van gerecyclede windmolenwieken. De verdieping steunt af op stalen kolommen die aan de onder- en bovenkant blind gemonteerd zijn met verzonken bouten zodat ze makkelijk kunnen worden gedemonteerd. Vooral op de verdieping is veel OSB-plaatmateriaal ingezet, als afwerking en als materiaal voor de meubels.

Bijzonder aan het Food Forum is dat verschillende onderdelen zoals de keuken en de lift geleased zijn in plaats van gekocht. De verhurende partij blijft verantwoordelijk voor het onderhoud en de uiteindelijke demontage van dat onderdeel van het gebouw. •

JAN MAURITS SCHOUTEN



*De meubels en aftimmering zijn deels van OSB-plaatmateriaal gemaakt. Verder is het CLT en de glulam in het zicht gelaten.*

*Linkerpagina: De trap in het Food Forum, een permanent gebouw aan de rand van het Floriade-terrein, leidt van de betrekkelijk donkere benedenruimte van beton en staal naar het licht van het CLT, glulam en OSB. De trap zelf is van kruislaaghout.*

FOTO'S: MAARTEN FEENSTRA