

Tekst | Ramona Kezer Beeld | DP6/Scagliola Brakkee

Paviljoen als prototype De toekomst van het bouwen

DP6 architectuurstudio is verantwoordelijk voor het ontwerp van het Rijkspaviljoen op de Floriade: The Natural Pavilion. Volgens Dick de Gunst, architect-directeur bij DP6 is dit een mooi voorbeeld van hoe de toekomst van het bouwen eruitziet. "We moeten ons bewuster worden van ons eigen potentieel."

Noordereng Groep is de opdrachtgever van DP6 en eigenaar van het paviljoen. Deze combinatie was al bezig met de ontwikkeling van een houten modulair hotel in Ede, toen de Floriade een tender uitschreef om het Rijkspaviljoen te ontwerpen. "Het ambitieniveau lag hoog. Het moest een volledig biobased en circulair gebouw worden dat vooral snel gebouwd kon worden", vertelt De Gunst. "Dat was een uitdaging, maar die

konden we meteen in ons voordeel inzetten. Het paviljoen heeft een voorbeeldfunctie en we wilden heel graag laten zien hoe je op een efficiënte manier kunt bouwen met in Nederland beschikbare bouwmaterialen. Het feit dat we het zo snel konden doen, droeg bij aan de pitch. Het hele traject van ontwerp tot oplevering duurde negen maanden. Het kan dus, want het staat er." Op 14 april opende het paviljoen haar deuren. Het pand meet



Binnenzijde.

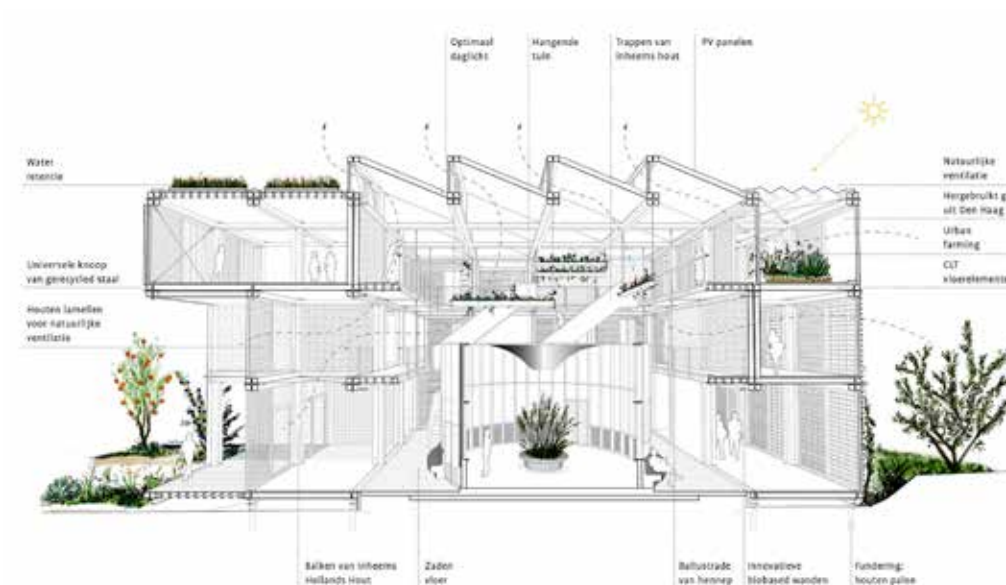
25 bij 25 meter en is tien meter hoog. Het biedt plaats aan een tentoonstelling die veel biobased toepassingen van Nederlandse, duurzame bouwmaterialen laat zien.

SLAGVAARDIG

De samenwerking met Noordereng verliep heel goed, aldus De Gunst. "Wij kennen elkaar al ruim twintig jaar en weten wat we aan elkaar hebben.



Het paviljoen voelt natuurlijk aan.



Doorsnede van het ontwerp.

'Als we snel willen bouwen, laten we dat dan doen op een efficiënte manier met beschikbare materialen'



Kozijnen werden aangepast aan het beschikbare glas.

Zeker bij zo'n bouwsnelheid moet je als team slagvaardig zijn. We hebben tijdens het traject veel onderzocht en uitgevonden. Het is toch een andere manier van bouwen."

Omdat beide partijen al bezig waren met het proces rond modulair bouwen, was er al veel denk-

werk en research gedaan. Toen de tender kwam voor het paviljoen, werd besloten een 'light' versie van de hotelengineering te maken. Circulariteit was een belangrijke eis. Het casco werd gemaakt van Douglasshout uit de bossen van Ermelo. "Veel mensen weten niet dat Staatsbosbeheer een goede houtproductie heeft met een duurzame,

Projectinfo

Bamboe terrasplanken en gevelbekleding

The Natural Pavilion is voorzien van bamboe terrasdelen en gevelbekleding. "Bamboe is slijtvast en ecologisch duurzaam. Dat maakt het zeer geschikt als bouw materiaal."

MOSO International BV ontwikkelt en produceert bamboe producten voor binnen- en buitengebruik. Het assortiment bestaat uit onder meer vloeren, buitenproducten, platen en balken. "De bamboestammen worden in China verwerkt tot bijvoorbeeld terrasplanken en wij leveren onze producten wereldwijd in zestig landen", vertelt Paul Vriend, manager Benelux bij MOSO.

Voor The Natural Pavilion leverde MOSO 75 m² aan terrasplanken, inclusief bevestigingsmiddelen en vierhonderd lengtemeters aan onderconstructie. Dit is verdeeld over twee terrassen in het gebouw. Daarnaast leverde het bedrijf gevelbekleding aan Zwarthout, die de geveldelen voorzag van een koollaag. Ook deze panelen werden gebruikt bij dit project. "Bamboe als bouw materiaal heeft veel voordelen", vertelt Vriend. "Het is hard en dus slijtvast, valt in brandklasse B en is een ecologisch duurzaam en CO₂-neutraal materiaal. Het heeft een lange levensduur; wij geven 25 jaar garantie op onze producten. Botanisch gezien is bamboe gras en geen hout. Ook is er voldoende van beschikbaar; de snelgroeiende plant is een eindeloze bron, omdat het geoogst kan worden zonder dat er kaalslag plaatsvindt. Wij gebruiken de Moso-reuzenbamboesoort uit China."

MOSO werkte al eerder samen met de architect van The Natural Pavilion, DP6. "Samen hebben we al verschillende mooie projecten gerealiseerd."

selectieve houtkap en dat dit hout beschikbaar is voor de Nederlandse markt. Van dit hout werden modules van 3,5 bij 3,5 meter gemaakt, die de hoofdconstructie van het gebouw vormen. Deze modules zijn met slimme stalen knopen aan elkaar gemaakt en dus ook weer makkelijk uit elkaar te halen."

Toen het casco eenmaal stond, was het tijd voor de inbouw. De bouwers gebruikten ook hier voornamelijk biobased materialen. Waar dat niet mogelijk was, werden circulaire materialen toegepast. Een mooi voorbeeld hiervan is het hergebruikte glas dat afkomstig is van een kantoorpand in Den Haag. De kozijnen werden hierop aangepast. Uitgangspunt was dus de beschikbaarheid van het materiaal, waar in traditionele bouw het materiaal wordt aangepast aan het ontwerp. ➤

VISIE

Duurzaamheid komt ook weer terug in het feit dat het gebouw weinig energie verbruikt. De Gunst: "We zorgden voor goede temperatuurregulering en ventilatie. De zon wordt ruimhartig toegelaten voor natuurlijk licht en warmte, maar wordt ook

natuurlijk geweerd en weggeventileerd als het te veel is. Er gaan automatisch ramen open als het te warm wordt. Dat is ook onze visie op bouwen: er wordt nu vaak materiaal toegevoegd om het klimaat te beïnvloeden, maar daar verbruik je juist veel energie mee."

Het eindresultaat is een paviljoen dat natuurlijk aanvoelt. "Er lopen luchtstromen doorheen. Dat is misschien wel gezonder dan luchtdicht bouwen. We hopen dat het paviljoen als prototype omarmd wordt en de principes erachter een wake-up-call zijn: als we snel willen bouwen, laten we dat dan doen op een efficiënte manier met beschikbare materialen. Nederland is gewend om een handelsmaatschappij te zijn, terwijl andere landen al veel langer gebruikmaken van hun eigen grondstoffen. We moeten ons bewust worden van ons eigen potentieel." ■



Detail.

Bouwinfo

- Opdrachtgever**
Noordereng Groep
- Ontwerp**
DP6 architectuurstudio
- Aannemers**
Post Bouw Urk,
Lomans Totaalinstallateur,
De Kuiper en Reimert
Aderlaar, Ferross, HEKO en HB Oss

Tekst | Derako Beeld | Harrie Hupperts

Hergebruikt hout voor The Natural Pavilion



Het resthout vanuit Derako's productieproces krijgt hier een tweede leven, door het hoogwaardig en slim te hergebruiken.

Tijdens de Floriade 2022 wil The Natural Pavilion bezoekers graag inspireren en laten zien hoe wij als samenleving natuurinclusief kunnen wonen, leven en werken. Het gebouw is vrijwel geheel opgebouwd uit natuurlijke (bio-based) materialen en is letterlijk een opeenstapeling van innovaties. De traptreden en bordesonderdelen van Derako en Woodjoint sluiten hier perfect op aan.



Voor de trappen en diverse bordessen in het gebouw hebben Derako International en Woodjoint de handen ineengeslagen.

De bouwsector staat voor enorme uitdagingen. Niet alleen is het woningtekort zeer groot, ook de verlaging van onze CO₂- en stikstofuitstoot in combinatie met strengere wet- en milieuregeling zorgt voor een grote complexiteit in projectontwikkeling. The Natural Pavilion, onderdeel van de Dutch Innovation Experience, laat zien dat het nu al mogelijk is om op industriële schaal woningen, scholen en kantoren te ontwikkelen die volledig circulair, biobased en energieneutraal zijn.

Voor de trappen en diverse bordessen in het gebouw hebben Derako International en Woodjoint de handen ineengeslagen. Derako is al meer dan 30 jaar industrieel producent en leverancier van massief houten systemen voor plafond, wand en gevel. Dankzij wereldwijde projecten heeft zij jarenlange technische ervaring in een eigen productieomgeving. Woodjoint – voorheen onderdeel van TimmerSelekt Doornenbal – is een onafhankelijke houtpartner voor het kwalitatief hoogwaardig vingerlassen en lamineren van hout. Zij geeft houten kozijnen en houten gebouw- en infra-onderdelen een duurzaam tweede leven door ze na optimalisatie te hergebruiken. Beide bedrijven hanteren een maatschappelijk verantwoorde visie op ondernemen. Circulariteit en duurzaamheid staan hoog in het vaandel. Verantwoorde producten en hergebruik van hout en houtproducten zijn belangrijke speerpunten. Hierbij wordt continu gekeken naar nieuwe toepassingsmogelijkheden.

'Een innovatieve en duurzame oplossing'

Zo is ook het idee ontstaan voor The Natural Pavilion. Het resthout vanuit Derako's productieproces krijgt hier een tweede leven, door het hoogwaardig en slim te hergebruiken. Het geselecteerde restmateriaal werd aangeleverd bij Woodjoint, dat met haar vingerlasproces traptreden en bordesonderdelen voor in het paviljoen heeft gemaakt. Een innovatieve en duurzame oplossing.

Recent heeft Derako uitgebreid onderzoek gedaan naar de toepassing van vingerlast hout binnen haar plafondsystemen. Hieruit kwam een aantal grote voordelen naar voren. De belangrijkste zijn de efficiëncyslag en het duurzaam gebruik van grondstof tijdens het productieproces. Daarnaast is vingerlassen zeer geschikt voor robuuste en forse plafondontwerpen. De samenwerking met Woodjoint biedt dan ook goede mogelijkheden, voor nieuwe ideeën met hergebruikte materialen én voor het verder realiseren van circulaire en duurzame houtprojecten. ■

MOSO®
Bamboo X-treme®
Duurzame en onderhoudsvrije gevelbekleding!

CO₂ neutral

Class 1 EN308
Class 4 EN1383
Bst-HD

BRT Architecten | Babinia Zeeomring

www.moso-bamboo.com/x-treme

moos Mastering bamboo

D

Biobased brandwerend composiet

Maak kennis met Duplicor®: het biobased brandwerend composiet dat niemand voor mogelijk hield.

- ✓ Biobased hars
- ✓ Kern van gerecycled materiaal
- ✓ Tot 4x lichter dan aluminium
- ✓ 60% goedkoper dan composiet
- ✓ B S1 DO brandnorm volgens EN-EN 13501 SBI

Lichtgewicht, biobased en nagenoeg onbrandbaar.

DUPLICOR®
bio-based fire resistant composite

De Serpeling 10, 8219 PZ Lelystad
Tel: +31 (0)320 28 18 77
info@duplicor.nl

Duplicor® is een merk van Holland Composites

Tekst | Ramona Kezer Beeld | ScagliolaBrakkee

Circulair bouwen met hergebruikt staal

MODULAIR BOUWEN met stalen knooppunten

Ferross Staalbouw was betrokken bij de ontwikkeling van The Natural Pavilion en leverde de stalen onderdelen voor het circulaire paviljoen. "We leverden achthonderd stalen knooppunten, stalen volgplaten om de units te verbinden en stalen windverbanden om het geheel stabiel te krijgen", vertelt projectleider Henk van Nistelrooij van Ferross Staalbouw.

Ferross is een internationaal staalbedrijf met een lange geschiedenis. "Met onze kennis en vakmanschap realiseren we op innovatieve wijze de ideeën van onze klanten. We maken complexe en kwalitatief hoogwaardige staalconstructies en ontzorgen onze klant vanaf de eerste vraag tot realisatie en montage. Onze projecten zie je terug in de infra, utiliteit en industrie."

Noordereng Groep, initiatiefnemer van The Natural Pavilion, is al sinds 1997 klant van Ferross. Van Nistelrooij: "We bouwden in een bouwteam met Noordereng eerder bijvoorbeeld de bioscoop in Ede. Uit die samenwerking ontstond ook dit project. Wij waren vanaf het begin betrokken bij de ontwikkeling."

HOUT EN STAAL

The Natural Pavilion is modulair opgebouwd uit hout en staal. De modules hebben stalen knooppunten op de hoeken. "Die worden gelast door onze Cobot lasrobot. Naast dit project bouwen we momenteel ook een hotel en appartementencomplex volgens hetzelfde systeem."

Voor de funderingsbalken werd staal uit Korea hergebruikt. Dit staal is niet vooraf behandeld. Van Nistelrooij: "Dat hoeft niet, omdat het onder de grond zit. We hebben dan ook geen chemische middelen gebruikt." Bij Ferross Staalbouw zijn ze trots op hun bijdrage aan dit project. "Het is goed om op een innovatieve en duurzame manier samen te werken. Dit geeft weer inspiratie voor de toekomst. Zo werken we steeds meer toe naar een nieuwe manier van remontabel, flexibel bouwen." ■

'Dit geeft weer inspiratie voor de toekomst'



Stalen knooppunten, gelast door de lasrobot.

YOUR CONNECTION IN STEEL

Ferross Staalbouw is al meer dan 125 jaar een (inter)nationale staalbouwer. Als betrouwbare partner zetten wij ons actief in om uw rendement te maximaliseren.

Wij investeren in duurzame oplossingen en materialen. Daarnaast vinden we circulair bouwen met oog op de toekomst belangrijk.

"Complexe staalbouw is onze specialiteit"



Wesley, Directeur



INFO@FERROSS-STAALBOUW.NL
WWW.FERROSS-STAALBOUW.NL

The Natural Pavilion op Floriade Expo in Almere.

Tekst | Ramona Kezer Beeld | DP6/Noordereng

'Een mooie kans om een nieuwe manier van bouwen op de kaart te zetten'

SHOWCASE IN OPTIMA FORMA

Noordereng Groep was volop bezig een nieuwe manier van bouwen te ontwikkelen – de Houtkernmethode – toen de prijsvraag van de Floriade langskwam. "Voor ons een mooie kans om deze nieuwe manier van bouwen op de kaart te zetten", aldus Bert Sterken, projectmanager bij Noordereng Groep.

"We waren bezig met de ontwikkeling van het Energiehotel in Ede. Dit gebouw wordt volledig modulair opgebouwd uit houten prefabelementen. We werkten al langer samen met onder meer HekoSpanten uit Ede, de houtleverancier. Toen zijn we gaan nadenken over hoe we in blokjes een hotel konden opbouwen. Hoe maken we die doosjes? Kunnen we die vastmaken met stalen knopen? We wilden zo veel mogelijk werk vooraf in de fabriek doen, zodat er minder werk is op de bouwplaats. Dan heb je minder vertraging door weersomstandigheden en veroorzaakt je minder overlast in binnenstedelijke gebieden. In Ede komt het hotel dichtbij een Natura 2000-gebied. Daar gelden dus strikte eisen voor de stikstofuitstoot."

PRIJSVRAAG

Toen kwam in het voorjaar van 2021 de prijsvraag van de Floriade. Sterken: "Het gebouw moest biobased zijn, snel gebouwd kunnen worden, voorzien zijn van innovatieve onderdelen en ruimte bieden aan tien tentoonstellingsruimtes. Omdat de Floriade tijdelijk is, moest het pand ook nog eens remontabel zijn. Zo konden we laten zien dat je materialen en gebouwen kunt hergebruiken. We waren op dat moment al druk in de voorbereiding voor het hotel, met partners als Ferross en HekoSpanten, dus we konden snel schakelen. We wonnen die prijsvraag omdat we een goed doordacht plan hadden en daar waren we ontzettend blij mee. Onze partners wisten precies wat er nodig was en droegen meer dan hun steentje bij. Heel fijn als je betrokken mensen hebt die er echt voor gaan. Dit is voor ons allemaal een showcase in optima forma."



Het pand is modulair opgebouwd.



Trappen aan de binnenzijde.



Het pand is gebouwd van natuurlijke materialen.



Het gebouw telt drie verdiepingen.

DROGE CONSTRUCTIE

Er zat veel tijdsdruk op het project: van ontwerp tot uitvoering. In minder dan negen maanden is het gebouw gerealiseerd. "We konden goede afspraken maken met Staatsbosbeheer, die voldoende hout kon leveren. Nederlands Douglasshout, dat acht maanden geleden nog in het bos stond. Dat konden we gebruiken omdat het gebouw

een droge constructie heeft, zonder stucwerk en kitranden. Dus het is geen probleem dat het hele gebouw krimpt en uitzet."

Met dit project konden de bouwers heel veel innovaties laten zien. Daarbij was het ook leerzaam. "In het begin wisten we niet precies hoeveel hout we nodig hadden, dus maakten we een vrij losse

raming. Het is bijzonder dat je zo een gebouw kunt neerzetten en daar zijn we trots op. Zeker nu we zien hoe het omarmd wordt. Houtbouw is in Nederland lange tijd een ondergeschoven kindje geweest, maar ik denk dat er nu wel een ommezwai gaat komen. Het brengt veel oplossingen, want het is licht en duurzaam en we hebben meer dan voldoende voorraad." ■

'Het is bijzonder dat je zo een gebouw kunt neerzetten en daar zijn we trots op'

Projectinfo

Biobased lichtgewicht dakdelen

Holland Composites leverde dakdelen van het nieuwe composietmateriaal Duplicor voor The Natural Pavilion. Deze dienen als lichtgewicht isolerende dakconstructie, als waterkering en als weerbestendige ondergrond voor het sedum groendak.

Het materiaal is gemaakt uit biowaste en is biobased, brandwerend, lichtgewicht en erg sterk. "Het wordt ingezet voor elementengevelbouw, dakconstructies en als gevelbekleding. Hier kozen we voor Duplicor omdat het weerbestendig is", vertelt commercieel directeur Sven Erik Janssen van Holland Composites. "In dit geval kwam er op het gebouw een sedum groendak, dat natuurlijk altijd nat is. Daarnaast borduurt dit materiaal verder op de voordelen van hout, alleen is het nog sterker, stijver en lichter."

The Natural Pavilion bestaat uit gekoppelde modules. Janssen: "We maakten een mal van 3 bij 3 m en produceerden daaruit de dakelementen, die naadloos op de modules passen. Dat is ook het mooie van composiet: je kunt het vormgeven zoals je het ontwerpt." De dakdelen werden bij de assemblage direct op de modules geplaatst. Het materiaal is door het lichte gewicht geschikt voor vele toepassingen. "We zijn momenteel bezig met The Pulse in Amsterdam. Daar leveren we de complete structurele nieuwbouw elementengevel met ons materiaal. Het is ook zeer geschikt voor de renovatie van monumentale panden. Die moeten wel voldoen aan de laatste isolatie-eisen, maar de dakspanten kunnen bijvoorbeeld niet te zwaar belast worden."