

# BOUW WERELD

DE WERELD ACHTER ARCHITECTUUR EN BOUWTECHNIEK

10/2019



## TRANSFORMATIE

Diamantbeurs Amsterdam  
huisvest prestigieus Capital C

## ARCHITECT ELINE STRUIKERS

Over de 'building as a service'-  
component van de Dutch Windwheel

## NIEUWBOW

Circulair woningbouwproject met  
demontabel, flexibel betonskelet





Dutch Windwheel  
versie 3.0.



## DUTCH WINDWHEEL GAAT DE BOUW FUNDAMENTEEL VERANDEREN

“DE ‘BUILDING AS A SERVICE’-COMPONENT VAN DE DUTCH WINDWHEEL BETEKENT VOOR DE BOUW IETS HEEL ANDERS. ELKE PARTIJ DIE AAN EEN GEBOUWONDERDEEL WERKT, IS VERANTWOORDELIJK VOOR ZIJN EIGEN MILIEUPRESTATIE. IN ONZE VISIE BESTAAT CONVENTIONEEL VASTGOED ONTWIKKELEN DAN OOK NIET MEER.”

**TEKST** PETER DE WINTER **FOTO'S** MARTIN WENGELAAR **RENDERS** DOEPELSTRIJKERS

ELINE STRIJKERS

'OM HET  
GEBOUW TE  
KUNNEN  
REALISEREN,  
HEBBEN  
WE DE SLAG  
GEMAAKT VAN  
MEER  
REPETITIE'

## **‘WE VONDEN HET VANZELFSPREKEND DAT WE BIJ DE DUTCH WINDWHEEL WILDEN HOREN’**



**V**oordat ik van wal steek, wil ik benadrukken dat je mij gerust als ‘koploper’ mag interviewen, maar dat ik er direct bij zeg dat ik niets alleen doe. Het is niet zo dat het ene project aan mij kan worden toegeschreven en het andere aan mijn partner en medeoprichter van ons bureau Duzan Doepel. We doen alle projecten samen. Maar terug naar je vraag of een gebouw als de Dutch Windwheel positief kan bijdragen aan de huidige stikstofproblematiek. Wat je nu ziet met de stikstofdiscussie, is dat het bouwvergunningen tegenhoudt, omdat het niet alleen gaat om de milieuprestaties van het gebouw zelf, maar ook om hoe het gebouw gebouwd wordt. Wij als architectenbureau hebben onze visie op de Windwheel niet alleen opgezet vanuit het gebruik van het gebouw en de meerwaarde die het gebouw op zijn omgeving kan hebben zowel sociaal/inclusief als op het gebied van het sluiten van kringlopen, maar ook op de manier waarop we het gebouwd willen neerzetten.”

### **Die is ook innovatief?**

“Beslist. De ‘building as a service’-component van de Windwheel betekent voor de bouw iets heel anders. Iedere partij/fabrikant die aan een onderdeel van het gebouw werkt, is verantwoordelijk voor zijn eigen milieuprestatie. In onze visie bestaat de conventionele manier van vastgoed ontwikkelen dan ook niet meer. We gaan geen vastgoed ontwikkelen, maar met partners met wie we een prestatiecontract sluiten een gebied ontwikkelen. Dat zal voor de stikstofdiscussie iets heel anders gaan

betekenen. Op de eerste plaats omdat de ambitie hoog moet zijn om een positieve bijdrage te leveren aan de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Daar zal elke bouwcomponent aan moeten bijdragen. Op de tweede plaats is het plan innovatief omdat we samenwerken met partners die geselecteerd zijn op hun visie op hoe ze een substantiële bijdrage gaan leveren aan het innoveren van de bouw. Uiteindelijk willen we met het gebouw een omgeving creëren die circulair is, minder CO<sub>2</sub> uitstoot en een positieve sociale impact heeft. Omdat stikstofreductie één van de selectiecriteria is die bepalen met welke partners we samenwerken, kan de Dutch Windwheel dus op een positieve manier bijdragen aan de stikstofdiscussie.”

### **Hoe raakte je betrokken bij het Dutch Windwheel innovatieprogramma?**

“We hebben als bureau in 2014 een consortium gesticht met Bloc en Meijsters vanuit het idee dat we een toeristische attractie aan Rotterdam willen toevoegen, die een economische bijdrage aan de stad kan leveren. Dat is nodig omdat destijds tachtig procent van de toeristen maar twintig minuten in de stad bleef om daarna naar Amsterdam of Kinderdijk te vertrekken. De toenmalige directeur van Kinderdijk Johan Mellegers, vroeg zich af of het geen fantastisch idee zou zijn als Rotterdam een attractie zou krijgen die de energievoorziening van de toekomst laat zien. In Kinderdijk kon je dan bekijken hoe het er vroeger aan toe ging met windmolens. Vanuit die gedachte ontstond het idee een gebouw te ontwerpen dat energie kan opwekken; een



**Eline Strijkers: “Uiteindelijk willen we met het gebouw een omgeving creëren die circulair is, minder CO<sub>2</sub> uitstoot en een positieve sociale impact heeft.”**

soort London Eye, maar dan met een levensgrote windmolen erin. De London Eye is een attractie die verschrikkelijk veel geld kostte. Zou het dan niet slimmer zijn om aan de windmolen toekomstbestendig vastgoed te koppelen dat geld opbrengt? Zo ontstond langzamerhand het idee van een gebouw met twee ringen. Een buitenring met een toeristische attractie en een binnenring met een woonprogramma, een hotel, winkels, gym en noem maar op. In de ring zelf zat de windmolen. Dat was versie 1.0. Die hebben we in de pers gebracht en dat ging viraal. Er kwamen van over de hele wereld persploegen die alleen al het idee dat je een biothematisch en circulair ontworpen gebouw wilt gaan neerzetten fantastisch vonden. Omdat we merkten dat het idee internationaal werd opgepikt, wilden we onze ambitie kracht bijzetten door te gaan zoeken naar innovatieve partners in Nederland. Als je je krachten bundelt, kun je je idee versnellen, was de gedachte.”

#### **Waarom wilde jij erbij horen?**

“Om vanuit de architectuur het antwoord te vinden op de vraag hoe je een CO<sub>2</sub>-neutraal bioklimatisch gebouw kunt ontwerpen dat op een binnenstedelijke locatie aan zijn eigen energievoorziening kan voldoen. Het moest beslist ook voorbeeldstellend worden als het gaat om bioklimatische architectuur. We zagen als bureau goede kansen om alle kennis die we al hadden op dit gebied, verder uit te bouwen. We vonden het dus min of meer vanzelfsprekend dat we bij de Dutch Windwheel wilden horen. Onze rol is die van ontwikkelpartner binnen het consortium. We

hebben dan ook een stevige rol gehad bij het opstellen van het innovatieprogramma.”

#### **En die rol was?**

“Bij het innovatieprogramma zijn behalve wij ook grote spelers aangesloten als BAM, Dura Vermeer, Spie, Siemens, Eneco, Evides, maar ook kennispartners als TNO en Deltares. We hebben een jaar lang gezocht naar hoe we samen met deze partners integrale oplossingen konden bedenken. Een intensief traject. Op basis daarvan kregen we in 2015 van toenmalig minister Kamp een Greendeal met locatieonderzoek, een sluitende businesscase en een fysieke testomgeving als pijlers. We wilden onderzoeken welke locaties in Rotterdam kansrijk zijn om het project te realiseren. Met de businesscase wilden we in kaart brengen op welke manier het gebouw gefinancierd kon worden en hoe we er een innovatieve businesscase van konden maken met een ‘building as a service’-opzet. We wilden geen traditionele businesscase die alleen om geld draait. Wat ons voor ogen stond, was er een valuecase van maken, die ook voordelen biedt voor de mens. Daarnaast wilden we een fysieke testomgeving creëren waar we innovaties in de praktijk konden testen. Dat gaf een enorme impuls aan het uitdiepen van het gedachtengoed. Bovendien kregen we een IPC-subsidie (Innovatie Prestatie Contract, red.) De innovatiestichting bestond vooral uit grote spelers om de versnelling aan te jagen. Maar binnen het mkb zit ook veel kennis en ontwikkeldrang en daarop richt zich het IPC. We formuleerden twee onderzoekstrajecten. Het ene gaat over *interior*



## **‘MET DE MOCK-UP KUNNEN WE DE BEZOEKER ALS POTENTIËLE GEBRUIKER IN HET ONTWIKKELTRAJECT SCHUIVEN’**

as a service en het andere gaat over *smart sensing and control*. Dat maakt dat we de elf mkb'ers uit de bouwsector die aan het project meededen, in twee teams hebben opgedeeld. Die kwamen regelmatig samen, zodat er sprake bleef van integratie en ze tegelijkertijd hun innovaties konden doorontwikkelen. De producten van die bedrijven en van grote spelers zoals Spie zijn onlangs gebundeld in een mock-up die in Diergaarde Blijdorp staat.”

### **Waarom Blijdorp?**

“Omdat die dierentuin de ambitie heeft in 2030 CO<sub>2</sub>-neutraal te zijn. Blijdorp is dan ook een mooie plek om te onderzoeken hoe je de flora en fauna en de gebouwde omgeving zo met elkaar kunt verbinden dat het resultaat een CO<sub>2</sub>-neutraal gebied is. Daar moeten ze hard voor aan de bak. Het idee achter de mock-up is een plek maken die niet alleen bezocht kan worden door onze relaties en die van Blijdorp. Het moet een locatie zijn waar we lering uit kunnen trekken, maar die ook toegankelijk is voor de ruim een miljoen bezoekers die de dierentuin jaarlijks trekt. Daarmee kunnen we de bezoeker als potentiële gebruiker in het ontwikkeltraject schuiven. Het IPC-traject is nu zowat halverwege. We hebben de mock-up gerealiseerd en nu gaan we een jaar lang bekijken hoe we hem kunnen verbeteren.”

### **Vertel eens wat meer over die mock-up.**

“De mock-up is circulair ontworpen en we gaan hem testen. Het is natuurlijk een heel mooi verhaal, maar je moet de ideeën nog wel aan de praktijk toetsen. Wat we bijvoorbeeld willen onderzoeken, is of je een gebouw in gebruik deels kunt ontmantelen omdat je een van de gebouwonderdelen wilt vernieuwen. Als we namelijk allemaal het idee hebben dat we circulaire gebouwen moeten gaan neerzetten met ‘building as a service’-componenten, waarmee een leverancier zich met een prestatiecontract verplicht heeft om zijn product up-to-date te houden, hoe werkt dat dan? Dat willen we ontdekken.”

### **En hoe werkt het dan?**

“Een gebouw bestaat uit componenten en ieder gebouwonderdeel heeft een eigen levenscyclus. Je hebt het casco, de gevel, de constructie, afwerkpakketten en los meubilair. Uiteraard is de levensduur van het casco langer dan die van een stoel. Zo is de gevel van de mock-up – en in de praktijk is een gebouw een optelsom van een x-aantal mock-ups – een los component vol slimme technieken, dat je kunt demonteren. De technieken in dat component zijn de beste die nu te koop zijn. Maar de markt blijft in ontwikkeling en wat doe je dan als er bijvoorbeeld glas komt waarin de ventilatie is opgenomen? Dan heeft de leverancier als eigenaar van het com-

ponent de verplichting de zittende gevelementen terug te nemen en de innovatievere variant te plaatsen. Dat gaat in de toekomst gelden voor alle gebouwcomponenten. Het moment van updaten wordt vastgelegd in het prestatiecontract met de leverancier. De leverancier legt in dat contract ook vast wat zijn innovatietraject precies is om zijn duurzaamheidsdoelstellingen te halen. Het is dan ook een interessante manier om een nieuwe businesscase te bouwen. Vanaf nu spreken we dan ook liever van een valuecase. Het is een waarborg om gebouwen blijvend te laten voldoen aan technische vragen die er liggen in de toekomst.”

### Hoe lang duurt het voordat deze manier van bouwen het nieuwe normaal is?

“Misschien goed toe te lichten waar op het traject we momenteel zitten met het gebouw. We hadden een versie 1.0. Daarna een versie 2.0, een generationaliseerde versie van 1.0 met een sterkere vervorming om de energieopbrengst te optimaliseren. We voegden ook meer vloeroppervlak toe om tot een goede businesscase te komen. Daarnaast bogen we ons over de vraag waar we het gebouw gaan neerzetten en daar is versie 3.0 uit ontstaan. Het is het resultaat van een zoektocht samen met de gemeente naar een binnenstedelijke locatie. We kwamen tot de conclusie dat de impact van het ronde gebouw – versie 2.0 is net zo breed als hoog – veel te groot was voor welke binnenstedelijke locatie in Rotterdam dan ook.”

### Gaat de Dutch Windwheel er dan überhaupt wel komen?

“Om het gebouw toch te kunnen realiseren, hebben we de slag gemaakt van meer repetitie. Hoe meer repetitie, hoe makkelijker het in de toekomst is om onderdelen te vervangen. Model 3.0 bestaat uit twee in footprint conventionele torens van 30 bij 30 meter die onderin en bovenin een verbinding maken en een speciaal programma hebben. Die verbindingen zijn dure vierkante meters, maar maken dat het nog steeds het Dutch Windwheel is met alle geformuleerde ambities van dien. We moesten het ook doen omdat de bouwkosten van versie 2.0 in de VS of China wel mogelijk zijn, maar in Nederland beslist niet. Gebouw 3.0 is ontwikkeld als een optelsom van producten en kan transformeren naar gelang de locatie. Dat past ook goed bij bioklimatisch bouwen. Het gebouw zal per locatie een andere vorm aannemen. Dat kunnen vervormen, daar moet een bepaalde logica achter zitten en we krijgen er steeds meer grip op. Dus als je vraagt of de Dutch Windwheel wordt gebouwd, kan ik je zeggen dat we net een contract hebben gesloten met een partij in Amerika waarmee we de ronde versie 2.0 gaan neerzetten. Als het aan ons ligt moet versie 3.0 in 2025 in Rotterdam aan de zuidoever van de Maashaven staan. Dat is beslist haalbaar.”

