

FOTO: ZJA

DE SHADED DOME

Maanlanding
in de Arabische woestijn



Of het WK voetbal in Qatar doorgaat of niet, vraag blijft hoe je voetbalt en traint bij hoge temperaturen, nu voetbal in Afrika en Azië populairder wordt. Is er innovatie op dat gebied en waardoor laat die zich inspireren? Royal Haskoning DHV en ZJA Architecten ontwikkelden een nieuw type gebouw, de Shaded Dome, dat ze realiseren in samenwerking met Polyned. Een klimaatgecontroleerde, energiezuinige en ook nog eens mobiele accommodatie. In deze vierde aflevering van de rubriek State of the Art schrijft Dirk van Weelden opnieuw over een sportaccommodatie die een ‘optimale, liefst uitzonderlijke oplossing’ biedt.

Door **Dirk van Weelden**
(in samenwerking met ZJA Architecten)

De bal is rond, en in voetbal is alles mogelijk. Dat deze beroemde clichés nog waar zijn ook, werd bewezen toen de locatie bekend werd voor de eindronde van de wereldkampioenschappen in 2022. Qatar?! Hoe moest dat in hemelsnaam? Tijdens de warmste maand van het jaar, op één van de warmste plekken op aarde, een massaal voetbalevenement organiseren? Was het geen rampzalig plan om van over de hele wereld massa's fans te laten komen naar de Arabische woestijn, waar vrijwel niemand ooit op het idee gekomen was tegen een voetbal te schoppen? Aan de andere kant: er was geld genoeg in Qatar om alle benodigde voetbalstadions en hotels te bouwen en de toekomst van het voetbal als markt lag sowieso in het Oosten. Er was iets te zeggen voor een moedige stap het voetbal een impuls te geven buiten de klassieke en nieuwe voetballanden. Bovendien had niemand een idee wie de FIFA en de Qataarse sjeiks, die elkaar dit balletje hadden toegeworpen, kon tegenhouden. Inmiddels weten we dat wel: de speurders van de Amerikaanse FBI en de Zwitserse politie. De toewijzing aan Qatar zou met omkoping en corruptie gepaard zijn gegaan. En al na een jaar stonden de kranten bol van de verhalen over slavenarbeid en hittedoden op de bouwplaatsen van de stadions in Qatar. De vraag is hoe het gaat aflopen.

MOONSHOTS

Maar ongeacht of de eindrondes van het WK voetbal van 2022 nu wel of niet in Qatar gespeeld zullen worden, voor een architect

“
VOOR EEN ARCHITECT IS DE
TOEWIJZING VAN HET WK
VOETBAL 2022 AAN QATAR
RAZEND INTERESSANT”

PARTNER IN HET: ONTWERPEN | ADVISEREN | BEGELEIDEN | AANLEGGEN EN RENOVEREN VAN DIVERSE TYPE TENNISBANEN
ONDERHOUD VAN TENNISBANEN | LEVERING VAN INRICHTINGSMATERIALEN

TENNIS**bouw** 
nederland b.v.

WWW.TENNISBOUW.NL



 **PLUIM &
SPORTS** bv

WWW.PLUIMSPORTS.NL

VOETBAL | KORFBAL | TENNIS | HANDBAL | BASKETBAL | BADMINTON | MIDGETGOLF | RUGBY | HOCKEY | VOLLEYBAL

Diepertseweg 40 | 5424 TA Eindhoven | T 0492 - 35 91 11 | F 0492 - 35 91 07
E info@pluimsports.nl | I www.pluimsports.nl | E info@tennisbouw.nl | I www.tennisbouw.nl

EVENT
SOLUTIONS

TEMPORARY
BUILDINGS

NEED
TEMPORARY
SPACE?


NEPTUNUS
structures

OFFICIAL SUPPLIER
IOC*NSF



neptunus.eu



van sportfaciliteiten is de hele zaak razend interessant. Niet omdat hij per se een uitgesproken mening heeft over de vraag of het organiseren van het WK voetbal in Qatar een goed of slecht idee is. Wat het interessant maakt is de wereldwijde belangstelling voor het oplossen van bouwtechnische en architectonische problemen die als extreem moeilijk of zelfs onoplosbaar gelden. Neem de kwestie van de trainingsfaciliteiten. In het geval van de grote stadions die nodig zijn voor een WK, kan door het economische model waarin gewerkt wordt nog verdedigd worden dat immense, kostbare koelinstallaties de problemen grotendeels zullen oplossen. Maar er zijn ook meer dan zestig trainingsfaciliteiten nodig, voor de teams die deelnemen aan de eindronde. Die gebouwen en accommodaties worden niet zo makkelijk terugverdiend door recettes, tv-rechten en sponsorgelden en zullen dus een betaalbaar en tijdelijk karakter moeten hebben. Toch worden ze geacht ondanks de hitte wel de optimale omstandigheden voor veeleisende professionals te kunnen leveren. Het is tenslotte de absolute wereldtop van het voetbal die je moet faciliteren. Als je een gebouw kunt ontwerpen dat aan die schijnbaar onmogelijke combinatie van eisen voldoet, heb je een innovatie in handen die niet alleen bruikbaar is voor een WK in Qatar. Wat er dan gebeurt is te vergelijken met de impuls voor de computerwetenschap, de chemie, de medische wetenschap en de vliegtuigindustrie die uitging van het destijds al even absurde plan om een stel mensen op de maan te laten wandelen. Het schijnbaar nutteloze of onhaalbare plan als de aanjager van talloze nuttige ontdekkingen. Het is het model

dat ook achter de utopische moonshots van Google zit, zoals het afschaffen van fysieke veroudering, het omspannen van

“
DE SHADED DOME IS VEEL
MEER DAN EEN ONTWERP
VOOR TIJDELIJKE
SPORTACCOMMODATIES”

de wereld met een gratis wifi-netwerk aan ballons in de stratosfeer, het produceren van zelfrijdende auto's enzovoort.

DE NOMADENTENT

Laten we eens wat nauwkeuriger kijken naar wat zo'n trainingscomplex in Qatar nu precies zou moeten behelzen. Om te beginnen is trainen in de buitenlucht onmogelijk en is er per faciliteit een vrije overspanning nodig van twee voetbalvelden. Dat wil zeggen: zonder dat men last heeft van draagmuren en kolommen. Verder heeft een professionele voetbalploeg een krachthonk, vergaderruimtes, medische voorzieningen en bad- en kleedkamers nodig.



FOTO: ZAA

Tot nu toe klinkt het allemaal als een vrij traditioneel gebouw, maar dat is voorbij als je bedenkt dat het niet veel mag kosten omdat het na een maand moet kunnen worden opgedoekt of ergens anders hergebruikt. En dat terwijl het binnen in het gebouw structureel zo'n 15 tot 20 graden koeler dient te zijn dan de buitenlucht gedurende de dag. Het zou absurd zijn om te denken aan beton, baksteen, staal en glas. Oftewel, de oplossing zal weinig met een traditioneel gebouw van doen kunnen hebben. Overleven in de woestijn betekent van oudsher dat je beschermd bent tegen hoge temperaturen in de brandende zon, maar ook tegen de nachtelijke kou en zandstormen. Tegelijkertijd wil je van een minimum aan materiaal gebruikmaken, omdat overleven in het uitgestrekte en dorre gebied synoniem is met verplaatsen, om handel te drijven, te vechten en water en voedsel voor mens en dier te vinden. De volkeren van het Arabisch schiereiland hebben daar duizenden jaren ervaring mee en het is niet verwonderlijk dat ze de technologie ontwikkeld hebben om zo'n situatie met verbluffende efficiëntie te bewonen, namelijk de nomadentent. En ja, de eerste indruk als je op de Shaded Dome afloopt is die van een enorme tent, met de elegante lijnen en zichtbare masten van een bedoeïenonderkomen. Maar eenmaal binnen is meteen duidelijk dat het wel iets anders is dan een gebouw dat vormd is als reuzentent. De bruikbare ruimte binnenin wordt gevormd door een grote luchthol, zo zentje die veel mensen wel

kennen als winteraccommodatie om te tennissen. De Shaded Dome is veel groter en wordt versterkt door een netwerk van staalkabels dat er overheen gespannen is. Over de luchthol heen werpt de Shade, het van textiel gemaakte tentdak, de schaduw.

SCHADUWDAK

Maar hoe is het mogelijk dat de masten die de tent overeind houden geen hinder veroorzaken binnenin de Shaded Dome? Deze masten die het tentdak steunen en zijn vorm geven rusten niet op de grond, maar zijn aan het dak van de luchthol bevestigd. Met het opblazen van de luchthol worden de masten die het schaduwdak (de Shade) overeind houden, omhoog getrokken. Het netwerk van staalkabels levert de draagkracht om alles overeind te houden. De Shade bedekt de hele Dome (de koepelvormige luchthol) en is een echte tent, die is gemaakt van meerdere lagen textiel, die verschillende functies hebben, zoals het weerkaatsen van de zonnestraling en het optimaal gebruikmaken van de luchtstroom tussen Dome en Shade. In een 2.0 versie van de Shaded Dome is het plan om gebruik te maken van koelende gels die verwerkt zijn in één van de textiellagen van de Shade. Ook zou de energiebehoefte van de Shaded Dome (voor de luchtpomp en aanvullende koeling) grotendeels of zelfs volledig geleverd kunnen worden door zonnecellen bevestigd op het tentdak.

INTEGRAAL CONCEPT

De Shaded Dome is niet alleen een oplossing voor trainingsvelden voor het WK in Qatar, en is zelfs veel meer dan een ontwerp voor tijdelijke sportaccommodaties. Het is een concept dat in veel andere situaties kan worden gebruikt, zoals voor markten, culturele of religieuze evenementen en andere manifestaties, vooral in hete omstandigheden. Het is niet zozeer een ontwerp voor een specifiek gebouw, maar een integraal concept voor veel soorten gebouwen die enorm kunnen verschillen in functie en uiterlijk.

Dat klinkt mooi, maar het is goed om toe te lichten hoe dat mogelijk is. De Shaded Dome is als ontwerp niet zomaar een technische tekening of een constructief principe. Het bestaat in abstracte, wiskundige termen, oftewel het is een parametrisch design. En dat betekent weer dat het beschreven is als een reeks mogelijke verhoudingen tussen parameters, die kunnen variëren. Simpel gezegd, het ontwerp van de Shaded Dome staat toe dat je de maat, de indeling, en zelfs de vorm van het geheel varieert en dat het systeem automatisch de benodigde veranderingen produceert om het om te zetten in een realiseerbare vorm. Het is een ontwerp dat de meest uiteenlopende maten en gedaantes kan aannemen en zich aan allerlei omstandigheden en budgetten kan aanpassen. Bedenk bijvoorbeeld dat de Shaded Dome in een paar dagen op transport is te zetten naar een andere locatie en dus werkelijk zo licht en mobiel is als een tent.

De Shaded Dome is een al uitvoerbaar ontwerp, maar ook nog steeds in ontwikkeling. Vooral in de relatie tussen energievoorziening en klimaatbeheersing zit nog ruimte voor verbetering. Natuurlijke en synthetische hightech materialen in het tentdoek, het gebruikmaken van de koelte in de diepe ondergrond onder de koepel, het optimaliseren van het gebruik van zonne-energie; het zijn allemaal zaken die nog volop in beweging zijn.

OERDESIGN

Het zijn niet per se de megaprojecten zoals het Apollo programma of de utopieën van Google, die een moonshot effect kunnen hebben. Hetzelfde mechanisme kan werken op de bescheidener schaal van de bouw van sportaccommodaties. De vereisten van sommige van zulke gebouwen zijn zo extreem en de omstandigheden zo complex dat wie daar succesvol antwoorden op verzint veel meer doet dan die ene opdrachtgever blij maken. Dat is geen overbodige luxe. Aan zulke flexibele, lichte, slimme en betaalbare ontwerpen als de Shaded Dome is grote behoefte. Door de klimaatverandering en de schade die wereldwijd aan de natuur en de menselijke gezondheid is toegebracht, is de overschakeling op hernieuwbare energie en een radicale vermindering van het afvalprobleem een zaak van mondiaal levensbelang ge-

“

DE SHADED DOME PUT INSPIRATIE UIT DE TRADITIE VAN DE NOMADENTENT”

worden. De Shaded Dome laat zien hoeveel inspiratie er te putten is uit wat je oerdesign kunt noemen: de uitkomst van menselijke vindingrijkheid in de strijd om te overleven. Zoals de nomadentent, of de subliem efficiënte kayak van de Inuit in de Noordelijke IJszee. Steeds gaat het om minimaal gebruik van materiaal en energie, en het gemak en het plezier voor de gebruikers.

De Shaded Dome is een voorbeeld van architectuur, die zichzelf ziet als een creatieve en coördinerende activiteit die erop gericht is in een verbond met wetenschappers, technici en bouwers, de economische, culturele en ecologische belangen van mensen te dienen. Het liefst door met nieuwe kennis, inzichten en samenwerkingsverbanden toekomstgerichte oplossingen voor nijpende problemen te ontwikkelen. De Shaded Dome put inspiratie uit de traditie van de nomadentent, met zijn slimme gebruik van natuurlijke materialen en natuurkrachten en koppelt dat aan moderne wetenschap en technologie. De extreme ontwerpisen die gesteld worden aan trainingsfaciliteiten voor voetballers in de Arabische woestijn leverden de Shaded Dome op: niet alleen een doelmatige en duurzame oplossing, maar ook een concept met een schat aan functionele en esthetische mogelijkheden.