

Dynamisch dak met doorzichtige 'dolfijnen'

Maarsse is een icoon rijker: de businesslobby van Bisonspoor. Zowel de vormgeving als het materiaalgebruik kun je met recht bijzonder noemen. Het gebogen dak heeft een hybride constructie en krijgt een toplaag met sedum. Vijf enorme ETFE luchtkussens laten veel daglicht toe.



Een iconische businesslobby verbindt een nieuwe parkeergarage met de bestaande kantoren.

Tekst: Martijn van den Bouwhuijsen

Foto's: Harry Noback Fotografie

Bisonspoor is een woon-, werk-, winkel- en recreatiecentrum in Maarssen. Grote delen van het multifunctionele complex ondergaan een transformatie, waaronder de winkels. Ook komt er een toren voor 250 woningen. Een iconische businesslobby verbindt een nieuwe parkeergarage met de vernieuwde kantoren.

De dakconstructie van de businesslobby bestaat uit twaalf liggers van Europees larkshout met een interne radius van 2811 mm, stalen liggers en stalen windverbanden daartussen. De gebogen spanten zijn schuingeplaatst ten opzichte van elkaar en hebben een maximale doorsnede van 200 bij 800 mm en een doorsnede van 200 bij 300 mm bij het uiteinde van het dak. Aan de noordzijde rusten deze houten liggers via stalen verankeringen op de betonvloer ter hoogte van kantoorlaag 1. Aan de zuidzijde rusten de spanten op schuingeplaatste stalen kolommen.

De houten liggers zijn in de productie bij Heko Spanten drie keer behandeld met Drywood Woodstain beits, naar de bouwplaats vervoerd met speciaal transport en met een kraan gemonteerd.

DOORZICHTIGE DOLFIJNEN

Het dak is voorzien van vijf ETFE luchtkussens met een totaaloppervlak van circa 470 m². De vorm van de kussens doet denken aan dolfinen of walvissen, volgens leverancier Buitink Technology. Elk van de vijf luchtkussens bestaat uit vier lagen ETFE folie van 200 micrometer dikte. Door de ruimte tussen de vier lagen folie te voorzien van overdruk, ontstaan drie luchtkamers per luchtkussen. Deze opbouw bevordert de sterkte en komt de isolerende werking ten goede (U-waarde = 1,47 W/m² K). Van de vier lagen folie, is de buitenste laag voorzien van een warmtewerende coating; IR (infrarood) block.

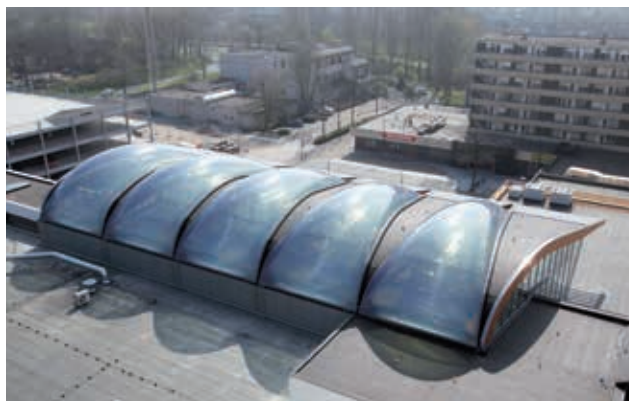
De luchtkussens worden op druk gehouden door een luchtinstallatie met blowers. Elk kussen heeft twee blowers, die elkaars reserve zijn en elkaar wisselen. Filters en een luchtontvochtiger maken de lucht droog en schoon voordat deze in de kussens komt.

De ETFE luchtkussens wegen minder dan 2 kg/m²; een factor 50 lichter dan glas. De folie heeft een levensduurverwachting van minstens 25 jaar, doordat het materiaal niet wordt aangetast door uv-licht, luchtvervuiling en andere omgevingsinvloeden. De luchtkussens zijn stabiel, ook bij harde wind: ETFE folie kent een hoge doorscheurweerstand. Mocht er eventueel toch beschadiging optreden, dan wordt een gat of scheur alleen in het begin wat groter, maar scheurt niet verder. Kleine gaten of scheuren kunnen permanent worden hersteld met een vrijwel onzichtbare, zelfklevende ETFE tape. In het uiterste geval dat een kussen zwaar beschadigd raakt, kan het relatief eenvoudig worden vervangen. Met aluminium klemprofielen op stalen pootjes zijn de luchtkussens aan de houten spanten gemonteerd.

De stalen pootjes zitten aan het hout vast met houtdraadbouten van 10 bij 65 mm. Ter plaatse van de overgang van de aluminium profielen die de luchtkussens vastklemmen



Aan de zuidzijde rusten de houten spanten op schuingeplaatste stalen kolommen.



Het dak is voorzien van vijf ETFE luchtkussens met een totaaloppervlak van circa 470 m². De vorm van de kussens doet denken aan dolfinen of walvissen.



De dakconstructie van de businesslobby bestaat uit twaalf liggers van Europees larkshout met een interne radius van 2811 mm en stalen liggers en stalen windverbanden daartussen.

en het toekomstige groendak is EPDM-MET loodvervanger gelijmd, bovenop op passtukken van hout en PIR-isolatie.

SEDUM, LAMELLEN EN DAKKAPPEN

Tussen de luchtkussens komen extensieve groendaken, in totaal ongeveer 300 m². De uitvoering daarvan vindt in een later stadium plaats. De opbouw bestaat straks uit 20 mm dikke drainagematten met daarop 20 mm dikke substraatmatten en 20 mm dikke sedummatten. Zowel de drainage als het substraat en het sedum worden geleverd vanaf rollen. Voor het onderhoud van het sedum zijn meerdere ankerpunten in het dak verwerkt, waaraan de dakhoveniers zich kunnen aanlijnen.

Een 3,2 mm dikke laag Universal WS functioneert als waterkering en wortelwering. Universal WS bestaat uit polyester en glasvezel versterkt POCB-compound (Polyolefine Copolymerisaat Bitumen). Onder deze waterkerende en wortelwerende laag bevindt zich



De luchtkussens zijn stabiel, ook bij harde wind. ETFE folie kent een hoge doorscheurweerstand.



Elk van de vijf luchtkussens bestaat uit vier lagen ETFE folie van 200 micrometer dikte. Door de ruimte tussen de vier lagen folie te voorzien van overdruk, ontstaan drie luchtkamers per luchtkussen.

142 mm dikke PIR-isolatie, los gelegde dampremmende folie, waarvan de naden afgeplakt zijn met dubbelzijdige tape en stalen dakplaten 158R 750 met een verzinkte onderzijde. De aluminium lamellen, gesitueerd aan de zuidkant van het dak, hebben een doorsnede van 200 bij 25 mm en variëren in lengte van 5510 tot 6750 mm. Deze zonwerende elementen zijn verdeeld in vijf groepen van telkens elf stuks. Om veilig te werken op hoogte waren de bouwvakkers aangeliend met harnasgordels. Tevens zijn er vangnetten en leuning gebruikt. Het dak heeft geen goten. Hemelwater wordt tijdelijk opgenomen door het sedum of direct gespuwd op de vloeren eronder: de terrasvloer aan de zuid-, west- en oostzijde en de dakvloer van kantoorlaag 2 aan de noordzijde. De uiteinden van het waterkerende deel van het dak aan de zuidzijde hebben 463 mm brede, stofgrijze dakkappen die met klanken vastzitten op multiplex platen. De klanken zijn op de multiplex platen geschroefd, die met wiggen aan de schuine puien zijn gefixeerd of met hoekstalen aan de staalconstructie. De lobby is aan de zuid-, west- en oostkant voorzien van vliegevels met aluminium kozijnen. De transparante pui aan de zuidkant staat schuin ten opzichte van de vloer van de businesslobby. Met flexibele PUR is de wind-en waterdichte aansluiting tussen de schuine pui en dakkappen gerealiseerd.

WINKELS IN BEDRIJF

De eerste ontwerpen zijn in Sketchup gemaakt. Na een 3D scan op de bouwlocatie is het 3D ontwerp verder uitgewerkt in Revit, tot op werktekeningenniveau. De staalconstructie werd overigens uitgewerkt met Tekla. Om de engineering te versnellen, voerde de werkvoorbereider

van Bouwbedrijf Aan de Stegge Twello een groot deel van het tekenwerk uit bij het architectenbureau. "Het was een enorme uitdaging om boven een winkelcentrum dat in bedrijf is een derde verdieping te bouwen, met een bijzondere vormgeving en de businesslobby, aan te sluiten op vijf bestaande buitengevels met verschillende hoog/laag aansluitingen," zegt projectleider Tim Oosterlaar namens het bouwbedrijf. "We moesten allerlei voorzieningen treffen om de aansluitingen tussen bestaand en nieuw tijdelijk te openen en weer wind- en waterdicht te maken. De winkels onder de businesslobby konden gelukkig in bedrijf blijven, ondanks enkele kleine lekkages. De geluidsoverlast beperkten we doordat we tussen 9 en 17 uur niet freesden, hakten en boorden. Bovendien hielden we de bouwtijd kort. We hebben de aanvankelijke, strakke planning grotendeels kunnen volgen, zonder echte grote tegenslagen." ■

LICHT, OPEN, CIRCULAIR EN GROEN

Architectenbureau Op ten Noord Blijdenstein kreeg de opdracht om een lichte en ruime verbinding te maken op het dak van het bestaande winkelcentrum tussen de nieuwe parkeergarage en het vernieuwde Business Center. "De vorm van de lobby is ontstaan uit structurele en technische uitgangspunten, rekening houdend met oriëntatie, flexibiliteit en functionaliteit", zegt architect Marco Romano. "We ontwierpen een constructie die de afstanden tussen de kolommen (7,2 meter) elegant overbrugt, bestaande uit aan elkaar gekoppelde houten spanten, gesteund door dubbele V kolommen. Spanten en kolommen vormen samen een stabiel systeem. De openingen daartussen zijn gevuld met luchtkussens die een maximale lichttoetreding garanderen. De dakoverstekken op het zuiden, in combinatie met de lamellenzonwering en de schuine glaspui, minimaliseren de opwarming van de ruimte. Het sedumdak op de dichte gedeeltes vertraagt regenwater en biedt extra massa aan de constructie op de zonzijde. Het gebouw is volledig demontabel en de materialen zijn herbruikbaar. Circulair, dus. De sfeer en het binnenklimaat zullen mede bepaald worden door uitbundige vegetatie: onder andere een greenwall van ongeveer 36 meter lang en drie bomen van ongeveer vijf meter hoog." Het architectenbureau maakte vaker plannen met textiele doeken en ETFE folies. Romano: "Onze ontwerpen met luchtkussendaken waren nog niet tot uitvoering gekomen, behalve de driehoekige lichtkoepels in de verbindingsbrug van de parkeergarage, die een aantal maanden eerder waren gerealiseerd."

• OPDRACHTGEVER:	WINTER TRUST B.V., MAARSSSEN
• ARCHITECT:	OP TEN NOORT BLIJDENSTEIN, UTRECHT
• AANNEMER:	BOUWBEDRIJF AAN DE STEGGE, TWELLO
• CONSTRUCTEUR:	ARONSOHN, EINDHOVEN
• LUCHTKUSSENS:	BUITINK TECHNOLOGY, DUIVEN
• STAALBOUW:	VAN DEN BRINK STAALBOUW, BARNEVELD
• HOUTEN SPANTEN:	HEKO SPANTEN, EDE
• DAKDEKKER:	FIECHTER DAKSYSTEMEN, HOOGHE MIERDE
• DAKBEDEKKING:	BMI ICOPAL, GRONINGEN
• EPDM LOODVERVANGER:	HAKRON, NUNSPEET
• DAKRAND & LAMELLEN:	STAMETA, STAPHORST
• GEVELBOUW:	JM VAN DELFT & ZN, DRUNEN
• STAALDAK & SANDWICH:	PIB HOLLAND B.V., NIJKERK

Dit artikel kunt u lezen op www.roofs.nl