

Kussende daken creëren eenheid



Bij de transformatie van het vervallen negentiende-eeuwse goederenstation Coal Drops Yard in Londen spelen de daken een allesbepalende rol. De keus om de twee daken te laten oprijzen en elkaar in het midden te laten raken alsof ze kussen, brengt eenheid in de twee gebouwen. De daken zijn bedekt met 90.000 leistenen.

Nolanda Klunder

Het gebied ten noorden van St Pancras International Station was lange tijd een weinig aantrekkelijke plek met vervallen industriële gebouwen. Een grootscheepse herontwikkeling van dit deel van King's Cross heeft daar vanaf 2007 verandering in gebracht. Een hoogtepunt is daarbij de transformatie van het negentiende-eeuwse Coal Drops Yard, ooit een overslagstation en nu een hotspot voor winkels, cafés en restaurants.

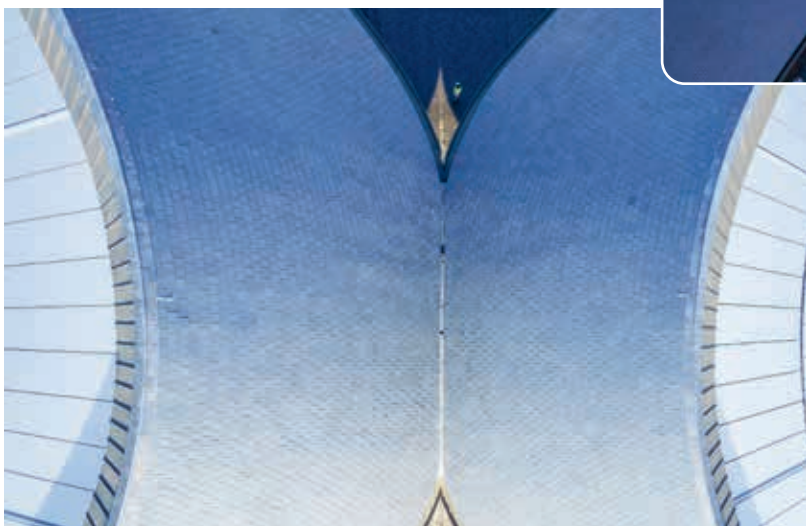
Station voor kolen

Coal Drops Yard werd in de negentiende eeuw gebouwd voor het vervoer van kolen vanuit Noord-Engeland naar Londen. Het bestaat uit twee langwerpige gebouwen van baksteen, hout en gietijzer, die parallel aan elkaar staan met een tussenruimte van 39 meter. Ze werden in verschillende fases gebouwd: het oostelijke gebouw in 1851, het westelijke gebouw in 1860. Ze zijn 150 respectievelijk 100 meter lang en hebben drie verdiepingen met een zadeldak bedekt met leisteen. Treinen kwamen op de derde verdieping aan via een spoorwegviaduct en losten hun lading (meestal kolen, soms ook andere zware losse producten zoals aardappelen) via goten naar de eerste verdieping. Daar werden ze gesorteerd en naar de voertuigen op de begane grond gebracht voor verder vervoer over de weg. Vanuit het westelijke gebouw was directe overlading op boten mogelijk.

In de late negentiende eeuw werden andere stations gebruikt voor de invoer van kolen; Coal Drops Yard werd een opslagplaats voor andere producten, totdat het eind twintigste eeuw leeg kwam te staan. De leegstaande en al snel vervallen panden werden in de jaren '90 een geliefde plek voor illegale dansfeesten. Een brand in 1985 verwoestte een deel van het oostelijke gebouw.

Daken brengen eenheid

De niet geringe uitdaging om van deze twee losstaande, vervallen gebouwen een aantrekkelijke eenheid te maken, werd in 2014 aangenomen door Thomas Heatherwick.



Deze Britse ontwerper is de oprichter van de Londense Heatherwick Studio, waar tweehonderd architecten en designers werken aan hun missie om 'de fysieke wereld om ons heen voor iedereen beter te maken'. Heatherwick Studio ontwerpt gebouwen (zoals het hoofdkantoor van Google in Californië), kunstobjecten (zoals The Vessel in New York, een trap van 2500 treden), voorwerpen (zoals handtassen) en infrastructuur (zoals de oprolbare brug bij Paddington Basin, Londen). Kortom: een geschikte studio als er out-of-the-box gedacht moet worden.

Heatherwick Studio kwam met een ingenieuze oplossing voor het probleem dat de gebouwen 39 meter uit elkaar staan: eenheid werd gecreëerd door een schitterend ontworpen dak. De ontwerpers lieten de twee zadeldaken van de oorspronkelijke panden oprijzen, naar elkaar toe buigen en elkaar in het midden boven de tussenruimte raken, als twee walvissen die elkaar kussen. Waar de daken naar elkaar toe gaan, zweven de vloeren van de verdieping onder het dak vrij boven de tussenruimte. Een uitdagende constructie.

52 stalen kolommen

Een probleem bij dit ontwerp was natuurlijk dat de basis voor deze uitdagende constructie bestond uit twee ernstig vervallen panden, waarvan er één onbekende brandschade had. Als eerste stap deed hoofdaannemer BAM daarom onderzoek naar de staat van de constructie van hout en gietijzer. Bij dat onderzoek bleek al snel dat de oude



constructie nauwelijks restcapaciteit had. Voor het dak maakte BAM vervolgens een nieuwe, dragende constructie, bestaande uit 52 stalen kolommen die door het oorspronkelijke gebouw heen aangebracht werden. Met behulp van digitale modellen werd berekend waar de kolommen aangebracht konden worden zonder de bestaande structuur te beschadigen. Waar de daken naar elkaar toe buigen, bestaat de dragende constructie primair uit vier enorme balken – twee per dak –

die schuin omhoog staan en op het hoogste punt met een knik omlaag gaan, om elkaar in het midden te ontmoeten. Men wilde bij de vervaardiging van het nieuwe dak de originele houten dakspanten zo veel mogelijk behouden. Beschadigde plekken werden verstevigd.

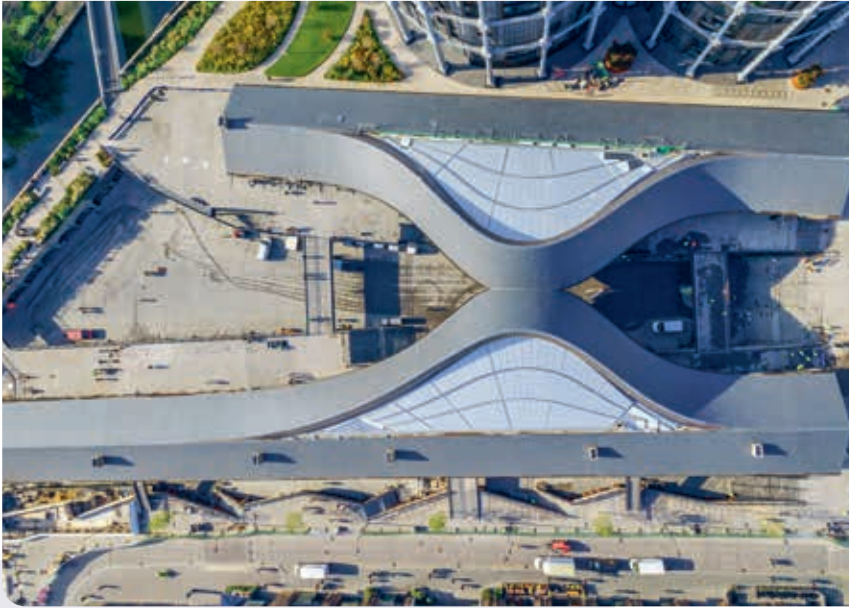
De verdieping onder de twee kussende daken overspant vrij 32 meter. Het zijn twee taps toelopende vloeren die elkaar, net als de twee daken, in het midden raken. Deze zwevende verdiepingen hangen met stalen trekstangen aan de constructie van de daken. De gevels tussen de zwevende vloeren en de daken bestaan uit 86 panelen van geïsoleerd glas, die oplopen in hoogte; de hoogste is ongeveer 8 m. In totaal gaat het om 562 m² glas. Elk paneel is afzonderlijk op maat gemaakt door het Italiaanse Frener & Reifer. De glaspanelen zijn niet gekromd; om de boog van de taps

toelopende vloeren te volgen, zijn rechte panelen in zig-zag-opstelling geplaatst. Door deze rechte lijnen worden de trekstangen aan het oog onttrokken. De panelen zijn geplaatst in speciaal gemaakte frames die de bewegingen van de zwevende vloer kunnen opvangen.

90.000 leistenen uit Wales

Net als in de negentiende eeuw is het dak gedekt met leisteen uit Wales. Gekozen is voor Cwt y Bugails uit de Llan Ffestiniog groeve in Noord-Wales in het formaat 500 x 250 mm. Leidcker Attleys Roofing werd vroeg bij het proces betrokken. In het oorspronkelijke ontwerp van Heatherwick Studio zou het dak een helling van meer dan 90° krijgen; Attley legde uit dat de gekozen leisteen daar niet geschikt voor is. Op zijn advies werd het dakontwerp aangepast naar een lagere hellingsgraad.





De daken hebben in hun oorspronkelijke zadeldakvorm een helling van 28°, maar waar de daken naar elkaar toe komen, loopt dat nu op tot 47°. De breedte van het dakvlak is in het zadeldakdeel 8,4 m, maar vermindert bij De Kus tot 6,9 m. Het aantal rijen leistenen moest echter gelijk blijven: 44. Dat betekent dus dat de leistenen verschillende formaten moesten krijgen. Veel stenen moesten daarom aan de bovenkant worden afgezaagd om het aantal rijen gelijk te houden. Daarnaast moesten veel zijkanten worden bijgekapt vanwege de ronding van De Kus. Van het totale leisteenoppervlak van 4600 m² beslaat de bocht 1600 m².

Hiervoor moesten er 32.000 van de 90.000 leistenen met leiknippers op maat worden gemaakt.

De 'achterhoofden' van de walvissen zijn als enige niet gedekt met leistenen. De dakbedekking bestaat hier uit glas (120 m² daklichten) en plaatstaal.

Eigen uitstraling

Heatherwick Studio stond voor een dubbele uitdaging: eenheid creëren bij twee panden en daarbij de historische waarde van de panden intact houden. Wie nu Coal Drops Yard bezoekt om te shoppen of uit eten te gaan, ziet hoe goed dat gelukt is. De gebouwen hebben niet alleen hun eigen langwerpige vorm met zadeldaken gehouden, maar behielden ook hun eigen uitstraling doordat dezelfde materialen zijn gebruikt: leisteen uit Wales voor de daken en baksteen voor de gevels (250.000 van de 300.000 originele Victoriaanse bakstenen konden opnieuw gebruikt worden). Je stelt eerst vast dat de historische panden heel mooi gerenoveerd zijn. Dan kijk je op en zie je dat het niet alleen om een renovatie gaat, maar dat er meer gebeurd is: als verrassing hangen er twee kussende walvissen boven je hoofd. ●

Dit artikel kunt u lezen op www.steildak.nl



Project: Coal Drops Yard

Adres: Stable Street, London

Ontwerp: Thomas Heatherwick Studio

Projectontwikkelaar: Arup Group Ltd.

Hoofdaannemer: BAM Construction

Dakaannemer: Attleys Roofing Ltd.

Glaspanelen en daklichten: Frener & Reifer GmbH

Leisteen: Cwt y Bugails (500 x 250 mm),

Llan Ffestiniog groeve, Noord-Wales

Begin: 2014

Oplevering: 2018

Oppervlakte: 9.290 m²

Kosten: € 118.000.000 (£ 100.000.000)