

Project

TEKST: Richard Stegers

BEELD: Alkondor,
Fotostudio FdW/Fedde
de Weert

STOERE ZONNESCHOORSTENEN VOOR NATUURLIJKE

People and Facts

Opdrachtgever | ROC Twente, Enschede/Hengelo/Almelo

Ontwerp | IAA architecten, Enschede/Hengelo

Advies | Deerns raadgevende ingenieurs

Hoofdaannemer | Combinatie De Gieterij Dura Vermeer/BAM
Utliteitsbouw/Heijmans

Gevelbouwer | Alkondor, Hengelo



© Fedde de Weert

's Avonds tekenen de zonneshoorstenen zich feestelijk af tegen de avondlucht. Als een oceaanschip op de nachtelijke zee

DE BASISWETTEN VAN DE NATUURKUNDE LAGEN TEN GRONDSLAG AAN DE TOEPASSING VAN ZONNESCHOORSTENEN BOVENOP HET ROC VAN TWENTE. ACHT GLAZEN SCHOORSTENEN GEVEN NIET ALLEEN EEN FRAAI BEELD, ZE ZIJN OOK NOG EENS FUNCTIONEEL. ZE ONDERSTEUNEN DE VENTILATIE VAN DE SCHOOL.

VENTILATIE

Stoer, stevig en trots staan de schoorstenen boven op het imposante schoolgebouw. De vergelijking met een stoomboot is treffend. 's Avonds tekenen de licht uitstralende schoorstenen zich af tegen de donkere lucht en geven zo een bijzonder sfeervol accent aan het gebouw-silhouet. Het ROC van Twente in Hengelo bracht het verleden en de toekomst samen op één locatie.

Bij de ombouw van het vroegere fabriekscomplex van Stork tot een 'community college' voor duizenden studenten is de oude fabriekshal bewaard gebleven als cultureel erfgoed. Aan weerszijden van de historische ijzergieterij kwam nieuwbouw. Verschillende innovatieve technieken zoals de zonneshoorstenen geven het nieuwe complex een extra dimensie.



Project

TEKST: Richard Stegers

BEELD: Alkondor,
Fedde de Weert



GLAZEN SCHOORSTENEN

Vanuit de nok van het gebouw steken acht glazen zonneshoorstenen de lucht in. Ze staan twee aan twee geplaatst op een viertal glazen daklichten die de middengang aanlichten. De glasschoorstenen hebben als bijzondere functie het ondersteunen van de klimaatregeling in het gebouw. Eerder is dit concept al gerealiseerd in Engeland. Omdat de 6 meter hoge schoorstenen geheel van glas zijn, warmt de lucht binnenin op, wanneer de zon schijnt. Warme lucht stijgt omhoog. Er ontstaat vervolgens onderdruk onderin de glazen buis. Zo brengen de schoorstenen natuurlijke trek teweeg, want lucht van elders wordt vervolgens aangezogen. Het bijzondere is dat dit systeem weinig energie gebruikt en een meer natuurlijk binnenklimaat creëert. 'Het alternatief zou mechanische ventilatie zijn', legt Harry Abels uit. 'Dat zou echter gepaard gaan met een veel hoger energieverbruik en een voor sommigen irritant bromgeluid van de motor van de ventilator.'

SFEERBEPALEND DAGLICHT

De acht zonneshoorstenen hebben een staalconstructie van buisprofielen met daarbinnen een vliesgevel-

constructie in een ronde vorm met een diameter van 1.80 m. Aan de bovenkant bevinden zich ventilatieroosters. Het geheel steunt op stalen liggers, onderdeel van de stalen dakconstructie van het gebouw. Schoorstenen en daklichten zijn zowel wat engineering en uitvoering betreft gerealiseerd door Alkondor (Hengelo). Voor architect Harry Abels was het zaak de technische mogelijkheden van de zonneshoorstenen in te passen in een aantrekkelijk ontwerp, een elegante constructie. 'Het was de uitdaging om techniek en vormgeving te combineren. Ik moest er iets moois van maken, een nieuwe stalen constructie die ook architectonisch verband legt met de historische staalconstructies in de hal, maar de esthetische aspecten mochten het functioneren niet belemmeren. Het was voor alle partijen een hele puzzel, die vroeg om kennis en vakmanschap.' Zo moest er bijvoorbeeld een oplossing worden gevonden om windvang en regeninslag te voorkomen. Dat is gebeurd met specifiek ontwikkelde roosters. Licht is altijd een inspiratiebron voor de architecten van IAA. Volgens Abels moet ieder ruimte in ieder geval voldoende licht ontvangen. 'Goed daglicht kan een ruimte



Omhoogkijkend vanuit de middengang in de nieuwbouw van het ROC

maken of breken. Vandaar dat wij met daklichten de middengangzone van het ROC aanlichten. Ruime vides in de middenzone zorgen ervoor dat het daglicht tot op de begane grond valt. Functioneel gezien zou kunstlicht voor het aanlichten van de middenzon voldoen, maar kunstlicht leeft niet. Dat is elk moment van de dag hetzelfde.' In dit geval valt door de schoorstenen weliswaar ook wat daglicht naar binnen, maar wat sfeer maken met licht betreft, spelen de schoorstenen vooral 's avonds een rol.

DUURZAAM KLIMATISEREN

Jaap Wiedenhof, destijds werkzaam voor ingenieursbureau Deerns, zette de eerste schetsen voor de engineering van de schoorstenen op papier. Xavier Crolla eveneens van Deerns werkte het verder uit. Duurzaam bouwen en een laag energieverbruik waren sowieso speerpunten bij de bouw van het scholencomplex. Het duurzame karakter zie je op verschillende punten terug. Dankzij de zonneshoorstenen wordt er op natuurlijke wijze geventileerd. Verder is de school gebouwd op de fundamenten van de oude industriële hallen van Stork. Met behoud van een

groot deel van de bestaande hallen die op een bijzondere manier zijn hergebruikt. Ook is het hele gebouw voorzien van betonkernactivering, dat spaart de aanleg van verlaagde plafonds en radiatoren uit. In de winter geeft een warmwatercirculatiesysteem in de vloer warmte af, terwijl hetzelfde systeem in de zomer juist de vertrekken koelt.

TREND SETTEN

Volgens de architect zijn er wel hulpmiddelen nodig om de ventilatie op gang te houden als de zon niet voldoende schijnt. 'De schoorstenen zijn voorzien van een kleine ventilator en een verwarmingsring om koudeval te voorkomen. Daardoor kan het systeem autonoom werken. Dat is een groot voordeel.' De gebruiker heeft nu ruim een jaar ervaring met de zonneshoorstenen en is er uitermate tevreden over. Het blijkt de investering meer dan waard. Overigens bedraagt de terugverdientijd ongeveer zeven jaar. 'Terug naar de basis, terug naar de natuurwetten, was het uitgangspunt bij dit systeem. Je kunt het nog verder verfijnen. Gezien het succes van dit project zal het zeker navolging krijgen', verwacht Abels.

