

Installaties



De nieuwe gevel symboliseert het groene karakter van de school, met centraal een levende groenwand.



Het schoolgebouw uit 1980 is gestript tot op het betonskelet.

Nieuwe installatietechniek in gerenoveerd Helicon



Impressie van de toekomstige leeromgeving met flexibele ruimten.

Het hoofdgebouw van onderwijsgebouw Helicon VMBO in Den Bosch wordt binnenstebuiten gekeerd, verwoordt Joep Hellinga, directeur van SP Architecten. 'Alleen het betonskelet is blijven staan. Daaromheen is een nieuwe, goed geïsoleerde gevel ontworpen die veel licht in het gebouw brengt. Binnen het skelet komt een inbouw- en installatiepakket dat veel frisse lucht brengt. Ventilatieklasse B ofwel 30 m³/u per persoon. Misschien installatietechnisch onlogisch, maar belangrijk vanwege het gevoel.'

Tekst: Paul Engels
Foto's: SP architecten

Het Helicon-gebouw dateert van 1980 en is na 35 jaar intensief gebruik toe aan een opknapbeurt. Het totale complex is 5.900 m² groot en bestaat uit vier geschakelde bouwdelen. Het hoofdgebouw telt drie bouwlagen. De andere drie bouwdelen met elk één bouwlaag zijn de aula, een praktijkvleugel en een sportgedeelte. HOMI Eindhoven ging als hoofdaannemer samen met de Bonth van Hulst dit voorjaar aan de slag met de renovatie en wil voor de kerstvakantie de renovatie hebben afgerond. SP Architecten uit Rotterdam maakte het ontwerp en technisch adviesbureau Galjema uit Delft is ingeschakeld voor installatietechnische adviezen en berekeningen.

Hergebruik betonskelet

Joep Hellinga: 'Na onderzoek bleek dat hergebruik van het betonskelet mogelijk was. Skelet en stabiliteit zijn robuust en er is een werkbaar stramien van 4,80 m. Belangrijk is dat je het nieuwe onderwijskundige concept met onder andere leerpleinen in het gebouw kwijt kunt. Als dat lukt, ga je zo'n skelet niet slopen. We hebben wel de hele gevel vervangen door een goed geïsoleerde schil van hout-skeletbouw elementen met een groene aluminium beplating die in de vormgeving refereert aan bamboe. Een deel van de gevel wordt uitgevoerd als groene gevel of, zoals de school zegt, een 'waterval' van natuurlijk groen die het Helicon-onderwijs symboliseert. Daarbij zijn tevens de oude schoolramen met

hoge borstweringen vervangen. Wij willen leerlingen en docenten licht geven en daarom lopen de kozijnen van vloer tot plafond, wél voorzien van zonerende beglazing om de warmtelast in het gebouw te beperken. Ook in het gebouw komen veel glazen wanden om het daglicht de kans te geven diep in het gebouw door te dringen.'

Frisse lucht

Datzelfde betonskelet ligt letterlijk wel 'dwars' als het om de inpassing van de installatietechniek gaat. Projectarchitect ir. David Vos van SP Architecten legt uit: 'De constructie van de het bouw overspant in de dwarsrichting en bestaat uit grote betonnen liggers. Er is voor gekozen alle installaties in de centrale gang te leggen en onder de hoofdconstructie door te gaan. Tussen de balken stijgen de installaties tot onderkant vloer zodat in de lokalen een zo hoog mogelijk plafond ontstaat. Goede ventilatie is uitgangspunt geweest in het ontwerp. In drie bouwdelen zat namelijk helemaal geen mechanische ventilatie, alleen in de praktijkvleugel. De leerlingen en docenten moesten het doen met natuurlijke ventilatie. In het gerenoveerde gebouw komt veel frisse lucht, conform de eisen voor Frisse scholen klasse B.' Rob de Zwart van Galjema licht toe dat de ventilatiecapaciteit is berekend op 25 leerlingen en een docent in de klas. 'Daarbij hebben we ventilatie gekoppeld aan de lichtscheming met aanwezigheidsdetectie. Dat is duurzamer dan CO₂-detectie. Er is altijd een



basisventilatie, maar wanneer leerlingen binnenkomen, gaat de ventilatie naar een hoger niveau. Voor een groot deel komt er zuinige LED-verlichting, veelal in de vorm van opaalplaten die een prettige vorm van licht geven, maar een deel is om budgettaire redenen traditioneel. Met de aanwezigheidsdetectie wordt deze verlichting zuinig gebruikt. In de wetenschap dat bij dit type school 32 procent van de verbruikte energie op gaat aan verlichting, wil je hier zo zuinig mogelijk mee omgaan.'

Puzzelen

Voor de forse ventilatiekanalen moest een geschikte plek worden

gevonden binnen het betonskelet. Robert Buijendijk van Galjema haakt in: 'Voordeel is dat de verdiepingen vrij hoog zijn, zodat we ruimte hebben gevonden boven de toekomstige plafonds. Even iets inpassen is er in zo'n bestaand gebouw niet bij. Zo bleken de balken niet op dezelfde hoogte te liggen. We hebben moeten puzzelen om de kanalen een plek te geven en de architect heeft in de vorm van koven de installatietechniek netjes weggewerkt. De luchtbehandelingseenheid met warmterugwinning staat op het dak, weggewerkt achter een groen scherm om het gevelbeeld niet te verstoren. De aula heeft een separate luchtbehandeling-



De nieuwe ruimte wordt veel opener met veel daglicht.



De ventilatie volgt de middengang met zijkanalen naar de lesruimten.



◀ Het is puzzelen om de kanalen een plekje te geven.

▶ De grote hoogte van de verdiepingen biedt ruimte voor de installatietechniek boven de toekomstige plafonds.



◀ De wandgoten zijn keurig weggewerkt in de houtskeletbouw gevelpanelen.

▶ Nieuw kozijnen van vloer tot plafond doen het oude beeld van ramen boven borstweringen in scholen vergeten.



kast. Koeling zit er niet bij, maar de unit voor het hoofdgebouw is daar wel op voorbereid. We kunnen nog een koelmachine toevoegen.' Hellinga verwacht dat dit niet nodig is: 'Die 25 leerlingen per lokaal zijn in principe 25 kacheltjes, maar in de grote ventilatiecapaciteit zit al een groot deel koeling. Bovendien kun je de lage nachttemperatuur en massa van beton gebruiken om 's nachts het gebouw terug te koelen en die relatieve koelte gedurende de dag te benutten. De meeste lessen zijn 's middags voorbij en zomers is de school gesloten. Mocht de school vormen van zomeractiviteiten gaan ontplooiën, dan is die extra koeling een optie. Je

kijkt als architect naar een goede balans tussen gebouw en gebruik. Men moet op een comfortabele en moderne manier onderwijs kunnen volgen en dat kan straks.'

Contactdoos per leerling

De verwarming in het gebouw is hoofdzakelijk luchtgeremd, via de wervelroosters in de lokalen, die ook de ventilatie verzorgen. Rob de Zwart: 'De gebouwdelen werden verwarmd met twee conventionele gasketels. Die ketels blijven en worden ingezet om de ventilatielucht te verwarmen. Per lokaal is naverwarming aanwezig. Op de begane grond, waar de kantoorruimten worden ondergebracht,

komen radiatoren. Daar is namelijk minder ventilatielucht beschikbaar.' Elektra wordt compleet vernieuwd. De energievraag in een hedendaags onderwijsgebouw is hoog, met alle computer/datatechniek en smartboards. Buitendijk: 'Feitelijk is er per leerling één contactdoos beschikbaar. De wandgoten zijn op een nette manier aan de binnenzijde van de houtskeletbouwgevel geïntegreerd.' In de praktijkruimten komen nieuwe gasaansluitingen. Voor warm water is een boiler aanwezig. Bijzonder is het vol-vul hemelwaterafvoersysteem dat gebruik maakt van onderdruk om regenwater op het dak af te zuigen. Daarbij is de afvoer op het dak naar

binnen gericht. 'Wel met een noodstelsysteem met overlatten, als er sprake is van wateroverlast.' Voorts komen er een geavanceerde brandmeldinstallatie, camerabeveiliging en toneelverlichting en geluidsvoorzieningen in de aula. Hellinga besluit: 'Op het dak kunnen eventueel zonnepanelen komen, als daar budget voor is. De aanwezige windmolen krijgt weer een plek. Het is mooi als leerlingen via een scherm energieverbruik en opbrengst van zon en wind kunnen aflezen. Dat past bij aanschouwelijk onderwijs. Nu al heeft het gebouw een GPR-score gemiddeld van minimaal 8. Een mooi resultaat voor deze renovatie.'