

## Onderwijsgebouw één groot studieobject



**DELFT - Met een slim ontwerp en uitgekiende installaties wordt het gebouw voor de Academy of Engineering in Delft het duurzaamste onderwijsgebouw van Nederland. De techniekstudenten hebben voor jaren studiemateriaal aan hun eigen onderkomen.**

Een compact gebouw, een groundscraper. Zo karakteriseert architect Syb van Breda het gebouw dat hij ontwierp voor de Delftse dependance van de Haagse Hogeschool. Op een betrekkelijk klein grondvlak, zonder meer dan drie verdiepingen de hoogte in te gaan, realiseerde hij 15.000 vierkante meter vloeroppervlak boven op de kelder van een oud gebouw van de TU Delft. "En dat is meteen het eerste duurzame wapenfeit", benadrukt constructeur Bram van de Kaa van DHV. "Want duurzaamheid was een uitgangspunt bij het ontwerp en dat begon bij de kelder die grotendeels wordt hergebruikt." Waar nodig zijn extra palen geslagen door de oude keldervloer; verder draagt de nieuwbouw de krachten af op de oude fundering. Er moest zelfs 1 meter extra beton worden gestort in de oude kelder om te voorkomen dat die zou opdrijven. Gelukkig bleef er voldoende verdiepingshoogte over om de kelder te kunnen gebruiken als fietsenkelder en sociëteit voor een studentenvereniging. Architect Van Breda heeft een bonte verzameling specialisten uitgenodigd om toelichting te geven op het gebouw dat hij tekende toen hij nog werkte voor Royal Haskoning Architecten. "Het moet het duurzaamste onderwijsgebouw van Nederland worden en die ambitie realiseer je alleen met een integraal ontwerp", benadrukt hij. "Daarom dus al die disciplines aan tafel." Opdrachtgever, constructeur, installatieadviseur en architect buigen zich nogmaals over hun gezamenlijke geesteskind. Na de zomer moeten de techniekstudenten van de Haagse Hogeschool er hun lessen volgen.

## Hellingbaan

Het meest in het oog springende element van het gebouw is ongetwijfeld de hellingbaan die langs de gevel naar boven kruipt en het mogelijk maakt om auto's op het dak te parkeren. Dat is onderdeel van Van Breda's groundscraper-concept waarbij het maaiveld niet mag worden verstoord maar er juist aantrekkelijk moet uitzien. De auto's gaan dus het dak op. Dat dak wordt daarnaast ook nog gebruikt om koude en zonodig warmte te oogsten en die op te slaan in de ondergrondse bron. "Zo'n systeem staat bekend als asphaltcollector", vertelt Rudiger Drissen van DWA Installatie- en Energieadvies. "Maar in dit geval is betoncollector misschien een correctere term. De kunststof buizen voor het uitwisselen van de koude en warmte liggen namelijk in een betonvloer die is afgewerkt met een epoxy slijtlaag." Tijdens een rondgang door het gebouw komen talloze vertrouwde verschijningen langs uit de duurzame bouw. Betonkernactivering, een goed geïsoleerde gevel met zonwerend glas, warmte-terugwinning, zonnecollectoren, pv-panelen, warmte- en koudeopslag en een plek voor windmolens. De installaties zijn zelfs voorbereid op inpassing van een brandstofcel, al is dat nu nog iets te vroeg. Verder valt het gebouwbeheersysteem op dat zich verradert door knopjes op de fraai weggewerkte kabelgoten. Op voorspraak van Drissen is een heel geavanceerd gebouwbeheer-systeem gebruikt. Dat meet niet alleen in elke ruimte het daglichtniveau, temperatuur, luchtvochtigheid en aanwezigheid van mensen. Het registreert zelfs de hoeveelheid verbruikte elektriciteit en leidt daaruit af hoeveel warmte er per ruimte wordt geproduceerd. Daarop stemt het de behoefte af aan warmte, koude en lucht, die per ruimte op maat wordt aangeleverd. Het systeem is ontwikkeld door Octalix en is nog nergens zo grootschalig toegepast. Hans Gubbens, die namens de Haagse Hogeschool toeziet op het bouw- en ontwerpproces, realiseert zich dat zo'n geavanceerd systeem de nodige tijd zal vergen om in te regelen. Maar de installateur is daar al druk mee bezig. Die produceert straks dagelijks een compact overzicht van de status van de installatie. Afwijkingen in prestaties en storingen worden gerapporteerd. Op basis daarvan kunnen ook de installaties worden bijgestuurd om een optimaal bedrijf te waarborgen. Ook voor de studenten levert het volgens Gubbens mooi studiemateriaal op. "We wilden een ambitieus gebouw, met een energieprestatiecoëfficiënt 0,7, de helft van de norm ten tijde van het ontwerp. Het resultaat is eigenlijk een ingewikkelde machine vol installaties. Aan de knoppen zitten mogen de studenten niet, maar ze kunnen wel goed onderzoeken hoe het gebouw in de praktijk werkt. Zo kunnen ze op het dak de prestaties van verschillende typen windmolens bestuderen of het rendement in kaart brengen van verschillende generaties zonnepanelen. Overal is wat te bestuderen. Eigenlijk is het hele gebouw een groot studieobject."

## Omgekeerd raam

Niet de ramen kunnen open in de gevel van het gebouw voor de Academy of Engineering, maar de penanten. Dat is een speelse omkering van architect Syb van Breda. Met een kiepmechanisme kunnen de geveldelen worden uitgezet om de frisse lucht binnen te laten. Voor de kozijnleverancier ging er nog behoorlijk wat engineering inzitten. De dozen van gezet aluminium zijn uitgerust met een dik pakket minerale wol en hebben net als de rest van de gevel een Rc-waarde van 4.