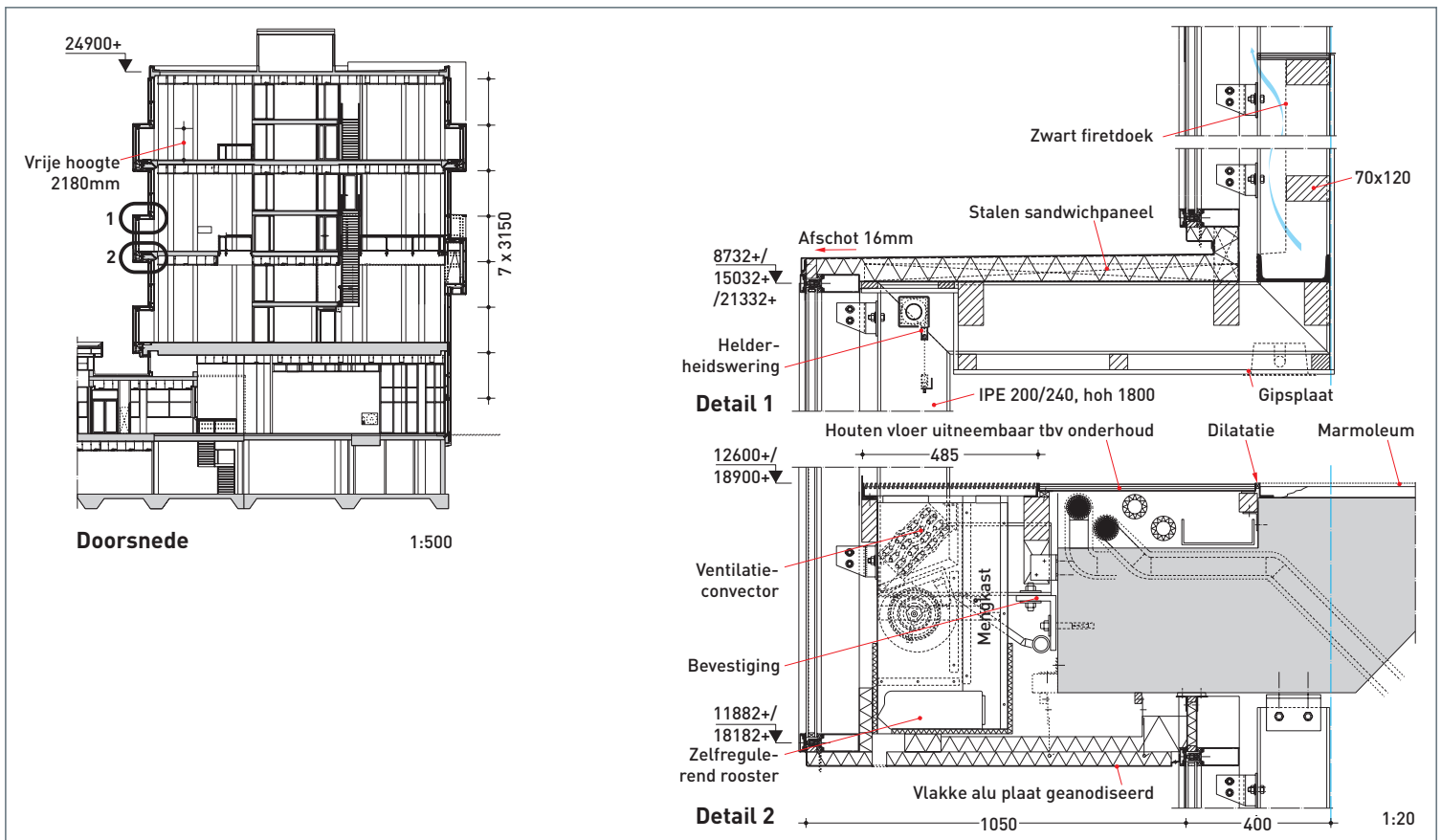


# Glazenwasserbalkon basis voor nieuwe gevel

Klimaatsysteem in erkervloer

Bij de renovatie van een deel van een universiteitsgebouw zijn de oude glazenwasserbalkons benut voor extra vierkante meters en voor vormgeving van de gevels. Tevens zijn in de vloer van deze erkerachtige uitbouwen convectoren aangebracht met geïntegreerde ventilatie.

Tekst: Henk Wind; Foto's: Jeanne Dekkers Architectuur en Henk Wind





1. De oude gevel was per verdieping voorzien van een glazenwasserbalkon.
2. In de nieuwe gevel komen de glazenwasserbalkons en de diagonale traplijn terug in erkerachtige uitbouwen.
3. Een forse trap markeert de ingang, die evenals in de aansluitende gebouwdelen op de eerste verdieping is gelegen.
4. De erkerachtige uitbouwen worden benut als loopzone en voor de klimaatbeheersing.

Een kopgebouw met 6 meter hoge tekenzalen is door Jeanne Dekkers Architectuur omgevormd tot het nieuwe onderkomen van de afdeling Geotechnologie van de TU Delft. Daarmee kan deze afdeling vanaf de Mijnbouwstraat verhuizen naar het hoofdgebouw van de Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen, waarvan ze deel uitmaakt. Hiervoor is het kopgebouw tot op het betonnen casco gestript. Belangrijke uitgangspunten bij de renovatie waren de wensen van de afdeling Geotechnologie om als afdeling herkenbaar te blijven en om meer openheid in de organisatie te communiceren. De TU als geheel wil graag meer openheid van gebouwen naar het in aanleg zijnde Mekelpark toe. Bouwkundig waren de bestaande gevels met hun enkel glas in stalen stoeltjesprofielen toe aan vervanging. Het gebouw is in de jaren '70 ontworpen door Van den Broek en Bakema. Constructeur was destijds Aronsohn, die ook nu de constructieberekeningen maakte.

### Uitbouwen

Vanwege de gewenste openheid koos Jeanne Dekkers voor een glazen gevel. Daarbij maakte zij optimaal gebruik van de aanwezige glazenwasserbalkons. Dat leidde tot erkerachtige uitbouwen over steeds de halve verdiepingshoogte van totaal 6 meter bruto. Die erkerachtige uitbouwen van de glazenwasserbalkons worden doorsneden door diagonale uitbouwen. Die komen voort uit de structuur aan de binnenzijde, die is ingegeven door de wens om de verschillende verdiepingen met zichtlijnen te verbinden. Belangrijk daarbij was het aanbrengen van een lange, doorgaande trap vanaf de hoofdingang op de eerste verdieping dwars door het hele gebouw heen. De diagonale lijn in de gevel volgt de lijn van deze trap. Oorspronkelijk was in de geveluitbouw ook daadwerkelijk een trap gepland, maar die is met name om budgettaire redenen geschrapt, licht projectarchitect Gosia Wolak toe. Ook in de kopgevel zijn diagonale lijnen te zien. Dit zijn de lijnen van het tweede trappenhuis dat is toegevoegd. Overigens zijn deze diagonale lijnen geïnspireerd door de architectonische vormtaal van de andere gebouwen in de omgeving, zoals de bekende aula van architect Bakema. Voor het overige is aan de structuur van het gebouw weinig veranderd. De bijna 6 meter hoge verdiepingen zijn volledig gehandhaafd, evenals de zone met entresols in het midden van het gebouw. Voor uitbreiding van de entresols ontbrak voldoende verdiepingshoogte voor met name de laboratoria. Wel is het gebouw aan de kop verlengd. De drie verdiepingen met voormalige tekenzalen lagen namelijk fors terug ten opzichte van de begane grond. Door de verdiepingen te verlengen werden vierkante meters gewonnen en werd het gebouw stedenbouwkundig beter ingepast.



### Automatisering creëert ruimte

De hele inhuizing van de afdeling Geotechnologie in het hoofdgebouw is mogelijk geworden door de verandering van onderwijs-, onderzoeks- en kantoorprocessen onder invloed van de automatisering. De grote tekenzalen van het oude curriculum Civiele Techniek waren hierdoor overbodig geworden. Dat gold ook voor twee van de vier laboratoria, waarvan er een wordt afgestoten en een is verhuurd aan derden. De totale ruimtereductie van de Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen levert een aanzienlijke besparing in huisvesting en facilitaire dienstverlening, vertelt facilitair manager Maarten van der Toorn. De renovatiekosten hebben daardoor een relatief korte terugverdientijd.

### Convectoputten

De erkers spelen ook een belangrijke rol in de klimaatbeheersing. Door de glazen gevels ruim voor het betonnen casco langs te trekken, ontstonden een soort convectoputten, die op vloerniveau afgedekt zijn met roosters. De convectoren hierin zijn voorzien van ventilatoren die zowel lucht kunnen recirculeren als buitenlucht kunnen aanzuigen. De toevoerroosters voor buitenlucht zijn aan de onderzijde van de erkervloeren gemaakt, zodat in de glasgevels geen ventilatorroosters nodig waren. Gekozen is voor zelfregulerende roosters, waardoor de luchttoevoer niet gevoelig is voor winddrukverschillen. Deze ventilatorconvectoren zijn speciaal voor dit project samengesteld door leverancier Biddle in samenspraak met installatieadviseur Van Heugten. Biddle heeft hiervoor zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande producten. Standaard zijn ventilatieconvectoren er

5



6



7



- 5/6. Om psychologische redenen zijn nog te openen delen aangebracht in de gevel.
7. In de erkervloeren zijn ventilatorconvectoren ingebouwd, die buitenlucht aanzuigen via roosters in de vloeren.
8. De diagonalen in de uitgebouwde kopgevel volgen de lijnen van het tweede trappenhuis.

8



voor plafonds en wanden en wordt de ventilatietoevoer geregeld met een mechanische klep.

De ventilatorconvectoren zijn ook geschikt voor topkoeling, door er simpelweg koud water doorheen te pompen. Hiervoor staat in de installatieruimte behalve een cv-ketel ook een koelmachine. Vanwege deze convectoren worden de erkers niet gebruikt voor de plaatsing van bureaus, maar zijn ze ingericht als loopzones.

### Zeefdruk

De keuze voor een glazen gevel betekende wel dat er extra aandacht moest zijn voor licht- en zontoetreding. Berekend werd dat glas gewenst was met een ZTA van slechts 0,13. De LTA zou daarentegen 0,66 moeten zijn. Isolatieglas met uitsluitend een zonwerende coating was hiervoor niet voldoende. Daarom werd gekozen voor een zeefdruk. Als basis voor een patroon koos de architect voor een foto van aardlagen, aansluitend bij het vakgebied van Geotechnologie. Die foto werd bewerkt tot een regelmatig patroon, waarvoor uiteindelijk acht prints nodig waren. Belangrijk daarbij was een bedrukking van 70 procent van het glasoppervlak.

Dat is bereikt door middel van een pixelpatroon. Door de kleurkeuze van donkerblauw met licht grijsblauw valt het hoge bedrukingspercentage van binnenuit nauwelijks op. De grijsblauwe pixels sluiten namelijk goed aan bij de Hollandse luchten.

De zeefdruk is aangebracht op de binnenste ruit van het buitenblad. Doordat bij het zeefdrukken de opgebrachte kleurpasta wordt ingebrand, is deze ruit thermisch gehard. Aan de buitenkant is ter bescherming nog een extra ruit aangebracht, met zonwerende coatings. Het binnenblad van de ruit is gelaagd uitgevoerd vanwege de vereiste doorvalveiligheid.

### Extra ventilatie

De ruiten zijn 90 cm breed en ca. 3 meter hoog. Niet alle ruiten zijn voorzien van een zeefdruk. Op de vloerniveaus worden de bedrukte ruiten regelmatig afgewisseld door stramienen met volledig transparante ruiten en smalle draaiende delen (van gesloten materiaal), die fungeren als extra ventilatiemogelijkheid. Dit is met name om psychologische redenen gedaan. De naar buiten draaiende delen zijn te openen tot net iets minder dan 10 centimeter, zodat een valbeveiliging achterwege kon blijven.

### Projectgegevens

*Opdrachtgever:* TU Delft Directie Vastgoed, [www.tudelft.nl](http://www.tudelft.nl)

*Ontwerp:* Jeanne Dekkers Architectuur, (Jeanne Dekkers, Frank Segaar, Gosia Wolak, Marcus Clarijs, Karim Djallal), Delft, [www.jeannedekkers.nl](http://www.jeannedekkers.nl)

*Projectmanagement:* Royal Haskoning, Nijmegen, [www.royalhaskoning.com](http://www.royalhaskoning.com)

*Installatieadviseur:* Raadgevend Technies Buro Van Heugten bv, Nijmegen, [www.van-heugten.nl](http://www.van-heugten.nl)

*Constructieadviseur:* Aronsohn Constructies raadgevende ingenieurs bv, Amsterdam, [www.aronsohn.nl](http://www.aronsohn.nl)

*Uitvoering:* Koninklijke Aannemingmaatschappij Van Waning bv, Capelle a/d IJssel, [www.vanwaning.nl](http://www.vanwaning.nl)

*W-installateur:* Klimaat-service Holland, Hardinxveld-Giessendam, [www.klimaat-service.nl](http://www.klimaat-service.nl)

*Glasleverancier:* Glaverbel, [www.glaverbel.com](http://www.glaverbel.com)

*Leverancier ventilatieconvectoren:* Biddle, Kootstertille, [www.biddle.nl](http://www.biddle.nl)

*Bouwperiode:* september 2005 tot februari 2007

*Bouwsom:* 5,9 miljoen euro excl. BTW