



Pro Grotius: twee gerenoveerde bestaande scholen en daartussen een nieuwbouwwolume. (Rendering: Studio Huijgens)

PRO GROTIUS, DELFT:

PUZZELN VOOR FRISSE SCHOOL KLASSE B

Twee oude scholen, een gedeelte nieuwbouw, de wens voor gasloze installaties met alleen luchtverwarming, koeling en een vrij beknopte technische omschrijving: dat was waar installatiebedrijf Roest & Heuvelman en Western Airconditioning mee aan de slag konden.

Tekst Tjerk van Duinen | Beeld Western Airconditioning, Studio Huijgens

Als er geen gekke dingen gebeuren, kan praktijk-school Pro Grotius in september de deuren openen voor leerlingen en leraren van de nieuwe huisvesting. Daarvoor zijn de afgelopen tijd in de Delftse wijk Voorhof twee niet meer in gebruik zijnde en naast elkaar liggende kleuter- en basisscholen getransformeerd tot een nieuwe school. De bestaande enkellaagse gebouwen zijn gerenoveerd; hierin komen tien praktijklokalen. Tussen beide bouwdeelen is een verbindend nieuwbouwwolume opgetrokken met een transparante begane grond, met als een brug daarboven twee lagen met theorielokalen. Voor de installaties hebben totaalinstallateur Roest & Heuvelman, Western Airconditioning en Industrial Solution Partner BV samengewerkt, om te komen tot een gasloze, energiezuinige en comfortabele leeromgeving in de oud- en nieuwbouw. Pro Grotius biedt onderwijs op het gebied van zorg, techniek, horeca, tuin en ICT. Bouwkundig aannemer is Van Wijnen Stolk. Het ontwerp is van Studio Huijgens uit Den Haag.

Aannames

"Een uitgewerkt installatieontwerp is prettig, maar in dit geval hadden we te maken met slechts

'Het is een fijne leeromgeving geworden waar wij met plezier voor hebben samengewerkt'

een technische omschrijving voor Frisse Scholen Klasse B, een vaste temperatuur voor zomer en winter, verwarming met alleen lucht en een gasloos gebouw", begint Arie den Uijl, bedrijfsleider van installatiebedrijf Roest & Heuvelman. "In de calculatiefase moesten we veel aannames doen, terwijl je niet de tijd hebt om alles uit te werken. Lastig is ook dat een renovatie altijd verrassingen met zich meebrengt. Des te meer tevreden zijn we dat er nu een school staat waar in een gezonde omgeving les gegeven kan worden, met een mooi stukje installatietechniek op het dak. Dat laatste was niet de bedoeling in het oorspronkelijke ontwerp van de architect." Dat kwam doordat tijdens de planuitwerking de opgave wijzigde van traditioneel naar gasloos en er vier extra lokalen bijkwamen. Het installatieadvies kon op dat moment

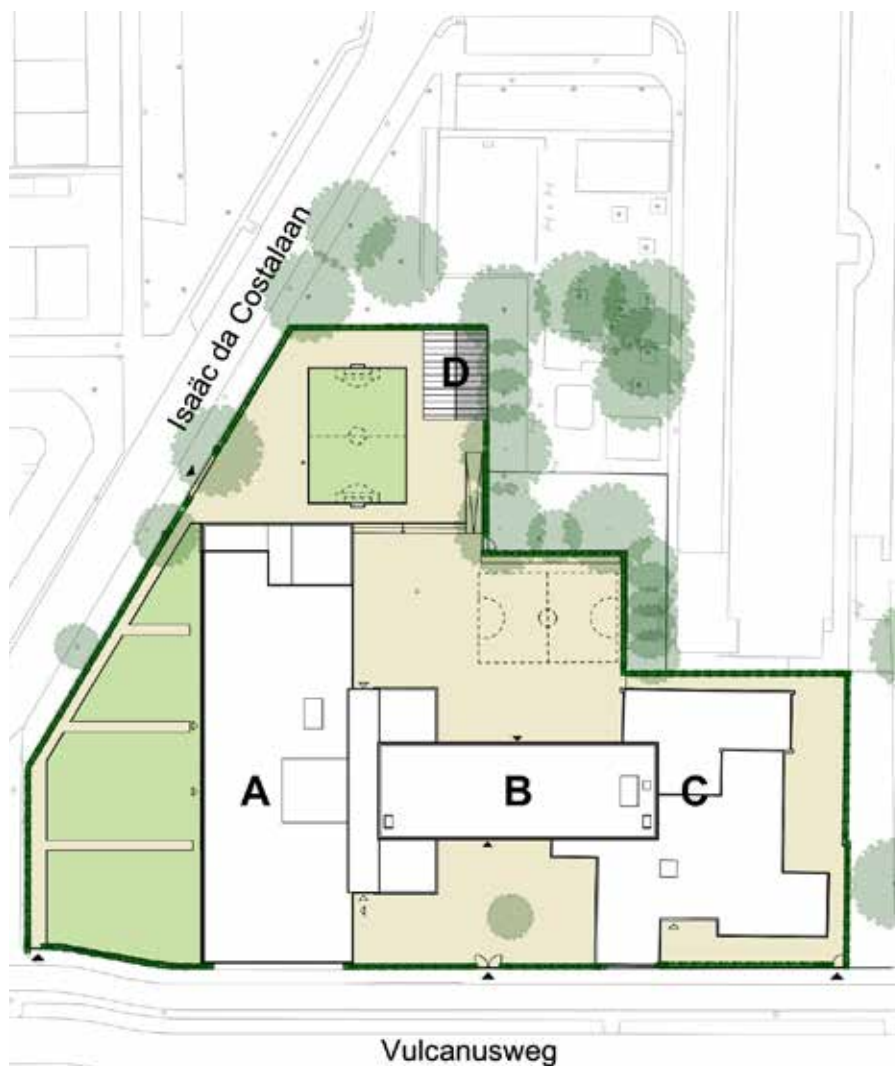
niet meer switchen, waardoor de ruimtelijke integratie van de forse installatieonderdelen helaas niet binnen het ontwerpteam plaats kon vinden.

Optimaliseren

François van Gorkom, accountmanager voor Western Airconditioning: "Het ontwerpen van de installaties was dus een hele puzzel, maar het voordeel van een beknopte werkschrijving is dat je in nauwe samenwerking met de installateur de uitwerking binnen het budget kunt optimaliseren met de slimste oplossingen voor deze school. Samen met Roest & Heuvelman zijn we uitgekomen op een configuratie met op elk bouwdeel een hoogrendements WTW-unit en op bouwdeel A twee lucht/water-warmtepompen." ➤



Twee lucht/water-warmtepompen op bouwdeel A. (Beeld: Western Airconditioning)



De nieuwe situatie.

Den Uijl legt uit: "Eén grote luchtbehandelingskast op het dak was geen optie. Visueel zou deze te groot worden voor het schoolgebouw en de drie bouwdelen zijn brandcompartimenten; daar wil je niet met allerlei grote kanalen doorheen steken."

Easy-T6

De geïnstalleerde WTW-units betreffen de Easy-T6 van Western Airconditioning, een model met een hoogrendements tegenstroomwisselaar, EC-ventilatoren, een dubbelwandige omkasting, ePM1 70% (F7) filters voor de ingaande lucht en ePM10 50% (M5) filters voor de retourlucht. Voor bouwdeel A is de capaciteit 10.000 m³/uur (rendement wisselaar: 89,6%), voor de nieuwbouw (B) 8.500 m³/uur (90,1%) en voor bouwdeel C/D 8.000 m³/uur (90,4%). Van Gorkom: "Daarnaast zijn twee lucht/water-warmtepompen aangesloten, een hoogrendementsuitvoering van ons Zeta Rev model. Beide apparaten hebben energieklasse A in zowel koel- als verwarmingsbedrijf en leveren een koelvermogen van 125 kW met een seizoensrendement (ESEER) van 4,21, evenals een verwarmingsvermogen van 80 kW en een seizoensrendement (SCOP) van 3,4. Via een open verdeler gaan de warm- en koudwaterleidingen per bouwdeel naar de luchtbehandelingskasten en nakoelers/verwarmers."

Constance druk

De voorgeconditioneerde lucht wordt vervolgens via kanalen in de gangzones in de lokalen, verblijfsruimtes en kantoren ingebracht. Den Uijl: "Per bouwdeel wordt op basis van constante druk de totale luchthoeveelheid geregeld. Elk lokaal en elke grote ruimte heeft een eigen batterij voor koelen en verwarmen, die ook weer gevoerd wordt door de warmtepompunits. Debiet en temperatuur worden per lokaal aangestuurd door



De luchtbehandelingsunit van de nieuwbouw, op bouwdeel B. (Beeld: Western Airconditioning)

'Met vertrouwde partijen, flexibel denken en werken en kwalitatief goed materiaal kun je een hoop bereiken'

CO₂- en temperatuursensoren. De lucht wordt uiteindelijk via textiele luchtverdeelerslangen van BLT Luchttechniek geleidelijk en geluidsarm in de ruimtes verdeeld. CO₂-sensoren in de lokalen sturen via kleppen het ventilatievolume aan."

Distributie

Voor de distributie van warmte en koude over de bouwdelen en alle componenten is een beroep gedaan op Industrial Solution Partner BV, een bedrijf uit Strijen dat hoofdzakelijk actief is in process cooling & heating voor de industrie.

Sales manager Nico Nouwels: "Dit was duidelijk weer eens wat anders. De bouw werkt met andere soorten bestekken dan de industrie, dat was even wennen, maar de principes zijn hetzelfde. We hebben met ons zusterbedrijf DZE Systems, specialist in meet & regeltechniek, dan ook geen moeite gehad om de beste oplossingen te ontwerpen, maken en in te regelen."

Open verdelers

Het waterzijdige deel van het systeem voor Pro Grotius is uitgevoerd met een aanvoerverdeler en

retourverdeler die zich in de technische ruimte in de nieuwbouw bevinden. Nouwels: "Deze open verdelers zijn in wezen grote buizen met aftakkingen naar de luchtbehandelingskasten op de bouwdelen en naar de dertig naverwarmers en -koelers van de lokalen. Op elke naverwarmer en -koeler zit een regelklep die zorgt voor de juiste hoeveelheid water. Aansturing gebeurt op basis van de temperatuursensoren in de lokalen. Die is wel door ons ingeregeld, maar nog steeds individueel regelbaar. De regeltechniek en overkoepelende schakelkast zijn door DZE systems in eigen huis gebouwd, geplaatst en ingeregeld."

Den Uijl is tevreden over het eindresultaat. "Het is een fijne leeromgeving geworden waar wij met plezier voor hebben samengewerkt. Met vertrouwde partijen, flexibel denken en werken en kwalitatief goed materiaal kun je een hoop bereiken, ook als de start niet ideaal is." ■