



Projectkenmerken

- Gebouwooppervlakte: 14.400 m² BVO
- Capaciteit: 1600 studenten
- EPC: 0,57 Qpres/Qtoel (37% van de norm-EPC)
- GreenCalc-score: van 256 voor het gebouw en 324 voor de bedrijfsvoering
- Start bouw: december 2007
- Bouw gereed: september 2009
- Opdrachtgever: Stichting HBO Haaglanden en Rijnstreek
- Architect: Syb van Breda, Syb van Breda & Co, architects, voorheen werkzaam bij Royal Haskoning
- Adviseur Installaties: DWA installatie- en energieadvies
- Adviseur Bouwfysica: Peutz
- Constructeur: DHV
- Projectmanagement: Alphaplan
- Stichtingkosten: € 40 miljoen (all in, dus inclusief: grond, inventaris en btw)
- Meerinvestering duurzame energie en energiebesparing: € 1,5 miljoen.

de zomer. Door de trage bufferwerking en het grote oppervlak van 5000 m² betekent deze gratis energie een substantiële besparing op de aanvoertemperatuur van het betonkernactiveringssysteem.

Voor de klimatisering in de verblijfsruimten is gekozen voor verwarming en koeling door afgifte via het vloeroppervlak. De betonconstructie bestaat uit een combinatie van kanaalplaten en breedplaten. Vanwege maximale flexibiliteit zijn grote overspanningen toegepast. Om de overspanning van 18 meter te kunnen halen, was de grootst verkrijgbare kanaalplaat met een hoogte van 40 cm niet genoeg. De breedplaten dienen als balken om de overspanning te kunnen halen. Hoewel de leidingen van de betonkernactivering traditioneel onderin of in de kern van de vloerdoornede worden geplaatst, is hier gekozen voor opname in de druklaag van de kanaalplaten.

Bij verwarming en koeling via plafonds moet het betonoppervlak onbedekt blijven. Vanwege het belang van goede akoestiek in het schoolgebouw is gekozen voor gesloten plafonds. De vloeren zijn afgewerkt met een gietvloer die niet isoleert en akoestisch gunstig is.

Eeuwenoude koeltechniek

Door de dikte van de betonvloer is de thermische bufferwerking groot en kan met een aanvoertemperatuur van 16 °C toch in 90% van de koelbehoefte worden voorzien.

Voor temperatuuroverschrijdingen is een ingenieus koelsysteem toegepast gebaseerd op eeuwenoude technieken van koeltorens uit het Midden-Oosten. Op strategische plekken zijn geperforeerde panelen in het plafond aangebracht, waarachter zich een koelelement bevindt dat snel tot 8 °C koelt. De warme lucht glijdt boven het plafond en komt terecht op het koude element waardoor de lucht afkoelt en langzaam naar beneden zakt. Hiermee kan tot 5 °C af worden gekoeld. Doordat de lucht vanzelf langzaam zakt, ontstaat er geen tocht.

Intelligente ventilatie en gebouwregeltechniek

Ook het ventilatiesysteem maakt gebruik van natuurlijke luchtcirculatie. Behalve in de werkruimten en lokalen kan de lucht in het gebouw ongehinderd circuleren. Dit kan omdat het hele gebouw is gesprinklerd. Met een lichte overdruk wordt ventilatielucht in de werkruimten geblazen. Via natuurlijke luchtstroom gaat de lucht via een overstortrooster naar het atrium. Bovenin het atrium kan de afgewerkte lucht ontsnappen. Deze methodiek levert 5% energiebesparing op omdat er geen afzuiginstallatie nodig is.

Last but not least is in het gebouw een intelligent regelsysteem toegepast dat via sensoren reageert op de energiebehoefte. Dit systeem zorgt voor een energiebesparing van 15%.

Het totale resultaat is een zeer energiezuinig comfortabel gebouw met een gezonde luchtkwaliteit. Het gebouw heeft 70% minder energiegebruik dan de normschool. Op grond van deze prestatie kreeg de Haagse Hogeschool de NET Trofee 2009, die jaarlijks door het ministerie van VROM (nu I&M) wordt toegekend aan een initiatief dat uitblinkt door zijn energiezuinige aanpak. ●

en anderzijds het comfort toeneemt. Aan de noordzijde is het gebouw transparant en laat het maximaal licht toe. De zuidelijke gevels zijn juist veel meer gesloten. Hier bevinden zich werkrumten en collegezalen. Het gebouw is heel compact opgezet, telt drie verdiepingen en parkeren op het dak, waardoor het grondgebruik minimaal is.

Hoog ambitieniveau

Om het hoge ambitieniveau op energiegebied waar te kunnen maken, zijn het gebouw- en energieconcept ontwikkeld in nauwe samenhang met het installatieconcept. Het nieuwe gebouw combineert een zeer lage milieubelasting met een hoog comfort. Behalve een compact gebouwontwerp waardoor de energievraag vermindert, is het efficiënte energieconcept gebaseerd op de optimale integratie van energiebesparende technieken. Hierdoor is het gebouw in de winter warm en in de zomer koel zonder hoge energieconsumptie. Betonkernactivering in combinatie met warmtepompen, energieopslag in de bodem en geavanceerde vraaggestuurde ventilatie vormen de basis van het energieconcept.

Gratis energie

Opvallend is de inzet van betonkernactivering in het parkeerdak. In de zomerperiode wordt de instalingswarmte via de leidingen in het dikke betondakpakket afgevoerd en opgeslagen in de bodem. 's Winters wordt de warmte opgepompt om het dek te verwarmen en wordt de koude afgevoerd naar de bodem voor gebruik in

Visitekaartje duurzame technieken

Haagse Hogeschool Delft

De nieuwbouw op de campus van de TU Delft huisvest de Academie voor Engineering en de Academie voor ICT & Media. Een hoog ambitieniveau op het gebied van duurzaamheid en energie-efficiëntie stond voorop als ontwerp-uitgangspunt: minimaal halvering van de vereiste EPC-norm.

Tekst: Archispecials.com - foto's: Michael van Oosten i.o.v. Syb van Breda & Co, architects

Om dit doel te bereiken is een zeer duurzaam energieconcept ontwikkeld waarbij de toepassing van betonkernactivering een grote rol speelt in combinatie met de nieuwste regeltechnieken. Met een extreem lage EPC behoort het gebouw tot de duurzaamste onderwijsgebouwen van Nederland.

Duurzaamheid en het zuinig omgaan met energie zijn bewust afleesbaar gemaakt in het gebouw. De Haagse Hogeschool geeft zo

niet alleen zijn visitekaartje af, maar is tegelijkertijd een toonaangevend praktijkvoorbeeld voor zijn techniekstudenten. Hoewel energiezuinigheid een belangrijk duurzaamheidsaspect is, is het gebouwontwerp op meerdere punten duurzaam, zoals in vorm en flexibiliteit.

De gebouworientatie draagt bij aan het efficiënt omgaan met de energievraag, waardoor enerzijds de energieprestatie verbetert