

Auteur Joop van Vlerken

Installatietechnische uitdagingen in Gorlaeus Gebouw Leiden

Installatietechnisch biedt het nieuwe Gorlaeus Gebouw van de Faculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen van de Universiteit Leiden flinke uitdagingen. De ruimtes in het gebouw hebben verschillende functies en daarom is de klimatisering ervan meestal maatwerk. Daarvoor was veel overleg met de gebruikers en opdrachtgever nodig. Daarnaast wilde de Universiteit Leiden een flexibel gebouw, dat makkelijk aangepast kan worden in de toekomst. De installaties zijn hierop ontworpen, zodat niet het hele gebouw op de schop hoeft bij toekomstige verbouwingen.

"Als je in een onderwijsgebouw werkt, moet je rekening houden met diverse eigenschappen en eisen van de gebruikers. Het Gorlaeus Gebouw heeft in de ene vleugel kantoren en laboratoria en in de andere vleugel kantoren, collegezalen en onderwijsruimtes. Deze ruimtes vragen allemaal om hun eigen klimaat." Met deze woorden legt Henk Everts, projectleider bij Huygen, uit dat onderwijsgebouwen divers zijn in het gebruik. Dat geldt ook voor het nieuwe Gorlaeus Gebouw van de Faculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen van de Universiteit Leiden. In 2016 werd het eerste deel van het gebouw in gebruik genomen. In september 2024 werd het tweede deel geopend, waarmee het gebouw ook een nieuwe entree aan het Campusplein heeft gekregen.

Geen harde eis

De gebruikers van het nieuwe onderwijsgebouw werden naar hun eisen en wensen gevraagd, vertelt Kitty Huijbers, bouwfysicus van ABT. "Het medialab had bijvoorbeeld als wens neergelegd dat de ruimte 24 graden moest zijn. Wij dachten dat dit een harde eis was, maar dat bleek bij navraag bij de hoofdgebruiker niet per se nodig. Terwijl een aantal chemische labs juist een zo constant mogelijke temperatuur wilde en de temperatuur zelf helemaal niet zo belangrijk was. Dit soort informatie konden we alleen ophalen uit gebruikersoverleggen en leidde tot veel maatwerk voor de labs."

Everts bevestigt dat. "De gebouwgebruikers zijn geen installatie-experts. Je moet dus heel goed navragen wat ze precies willen en hoe bepaalde apparatuur gebruikt wordt. Zo kun je de verwachtingen van de installaties managen en ze op een goede manier ontwerpen, zodat het past bij de verwachtingen." Een belangrijke eis van de universiteit was flexibiliteit, zegt Everts. "Daar hebben we aan voldaan door de installatie flexibel te ontwerpen, zodat die kan worden ingezet voor verschillende doelen. Zo loop je niet constant achter de feiten aan. Want toen de oplevering naderde werd bekend dat de opdrachtgever de eerste en tweede verdieping toch anders wilde inrichten. Doordat de hoofdinstallatie is voorbereid op grote luchthoeveelheden kan de indeling makkelijk aangepast worden."

Lagedruk ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem in het Gorlaeus Gebouw is bijzonder, legt Huijbers uit. "Het is een lagedruk ventilatiesysteem met



een ringvormig kanalenstelsel in het hele gebouw. Er is weinig druk nodig in dit systeem om toch tot hoge debieten te kunnen komen. Het is dus een duurzame oplossing die weinig energie verbruikt en die bovendien makkelijk uitgebreid kan worden." Een ringvormig kanalenstelsel is eenvoudig te engineeren en aan te leggen en het helpt om de gebouwen flexibeler te maken, zegt Everts. "De universiteit kan er nu zelfs nog voor kiezen om van de eerste verdieping een volledige onderwijsverdieping te maken. Ze hoeven alleen nieuwe wanden te plaatsen en de ventilatie op te voeren."

BREEAM Very Good

Het ontwerpcertificaat voor het gebouw is BREEAM Very Good, zegt Machiel Korner, adviseur bij Huygen. "Het uitvoeringscertificaat moet nog verstrekt worden en de seizoensgebonden monitoring loopt nog." Hij legt uit wat er nodig is om aan de eisen van BREEAM te voldoen. "Je moet rekening houden met een hoge energiezuinigheid, hoge isolatiewaarden en luchtdichtheid. Je besteedt daarom veel aandacht aan de schil. Daarnaast hebben we heel veel pv op het dak en ook het lagedruk ventilatiesysteem draagt bij aan de duurzaamheidseisen. Toch was de hoogste norm op energiegebied niet per se het allerbelangrijkst voor de opdrachtgever. Flexibiliteit vonden ze veel belangrijker."



Foto 1: De ruimtes in het nieuwe Gorlaeus Gebouw van de Faculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen van de Universiteit Leiden hebben verschillende functies. Daarom is de klimatisering ervan maatwerk.
Foto's: ABT

Bouwpartners

Architect: INBO|JHK Samenwerkende Architecten
Interieur architect: Ex Interiors
Stedenbouwkundig ontwerp: Studio Hartzema
Ontwerp Campusplein: West 8
Opdrachtgever: Vastgoed Universiteit Leiden
Projectmanagement: Stevens Van Dijk
Hoofdaannemer bouwkundig en installaties: Heijmans
Constructeur: Pieters Bouwtechniek
Adviseur akoestiek, bouwfysica, brandveiligheid, duurzaamheid en trillingen: ABT
Adviseur installaties: Huygen

De energiecentrale die het gebouw van warmte en koude voorziet, werd al bij de eerste fase van het gebouw opgeleverd, zegt Everts. "Daar hebben we in deze fase alleen op hoeven aansluiten. De centrale is modulair uitbreidbaar, dus er was nu alleen een extra warmtepomp nodig." De wko was al aanwezig, zelfs al voor de eerste fase, legt Everts uit. "Dat is een wko waar de hele campus gebruik van maakt en deze bronnen zijn nu overgeschakeld naar de nieuwbouw." Naast de plek waar nu het nieuwe Gorlaeus Gebouw gerealiseerd is, stond vroeger al het oude Gorlaeus Gebouw. Korner: "Dat gebouw is duurzaam hergebruikt als fietsenstalling en buitenruimte."

Veel daglicht

Bij het ontwerp is veel aandacht besteedt aan daglichttoetreding, zegt Huijbers. "De middenbeuk van het gebouw is een groot atrium waar veel licht binnenkomt. Het was voor ons een uitdaging om er een prettig klimaat te creëren zonder het toepassen van heel veel installaties. Dat is gelukt met onder meer natuurlijke ventilatieprincipes. Zo kun je met zo weinig mogelijk installaties toch voldoende ventilatiedebiet en verkoeling creëren."

Akoestiek was een belangrijke uitdaging in het atrium, legt Everts uit. "Het atrium is een drukke ruimte met onder meer de receptie van het gebouw en je vindt er links en rechts de gangen naar



Foto 2: Het ventilatiesysteem in het Gorlaeus Gebouw is bijzonder. Het is een lagedruk ventilatiesysteem met een ringvormig kanalenstelsel in het hele gebouw.

de onderwijsruimten. Maar er zijn ook studieplekken. Door het gebruik van verlaagde plafonds en het plaatsen van veel akoestische materialen is het toch een aangename ruimte. Alle wanden en plafonds in het atrium zijn van materiaal gemaakt dat de akoestiek verbetert en ook zijn er elementen in het interieur geplaatst die geluid absorberen.”

100% reserve voor luchtbehandeling

De grootste uitdaging in dit project was volgens Everts de bedrijfszekerheid van de laboratoriumvleugel. “Deze vleugel moest vanwege veiligheid en bedrijfszekerheid een 100% reserve krijgen voor ventilatie. Dat betekent dat als één luchtbehandelingskast uitvalt, de andere luchtbehandelingskast de benodigde ventilatiecapaciteit kan overnemen. Om dat mogelijk te maken worden de niet-kritische ruimten naar een zo laag mogelijk debiet gebracht bij een calamiteit, om de kritische ruimten van verse lucht te blijven voorzien. Het gaat hier om een capaciteit van 115.000 m³, dat is heel veel. Als dat uitvalt en je moet overschakelen, krijg je al snel grote drukverschillen. Vooraf was al duidelijk dat we dat niet met terugslagkleppen zouden moeten doen maar met gestuurde kleppen. Door dat te testen is bevestigd dat we niet in één keer alle kleppen moeten sluiten, maar er een beheerst proces van moeten maken.”

Het bouwproces is bijzonder soepel verlopen, zegt Everts. “Dat begon al in het begin met de architect en de opdrachtgever en gebruiker. Daarna waren er ook met de aannemer hele goede contacten.” De uitdaging zat vooral in de omvang van de teams, zegt Korner. “Alleen al van ABT/ Huygen zaten er in de loop van het project 27 teamleden op het project.” Ook de gebruiker is tevreden, daar is Huijbers blij mee. “Ik vind het altijd fijn als de gebruikers van het gebouw hebben gekregen waar ze om vroegen.”



Foto 3: Bij het ontwerp is veel aandacht besteedt aan daglichttoetreding. Zo is de middenbeuk van het gebouw een groot atrium waar veel licht binnenkomt.