

# EEN VEILIG, GEZOND EN COMFORTABEL ZORGGEBOUW

HET ERASMUS MC IS ONTWIKKELD MET HET BELANG VAN DE GEBRUIKERS, PATIËNTEN EN PERSONEEL, VOOROP. EEN VEILIGE, COMFORTABELE EN GEZONDE OMGEVING WAS GEDURENDE HET ONTWERPPROCES HET LEIDENDE DOEL.

Bedrijfspresentatie door: Peutz



De passage met ruimteakoestische voorzieningen in de kapconstructie.

Het ontwerp werd gekenmerkt door een integrale aanpak, waarin alle disciplines intensief betrokken waren om de juiste oplossingen uit te denken aangaande energie, water, materiaalgebruik, duurzaamheid, binnenklimaat en beleving. Bouwfysica speelt bij deze thema's natuurlijk een belangrijke factor, die richting geeft aan een groot aantal van deze aspecten.

## DE OMGEVING

Het Erasmus MC staat nagenoeg in het midden van Rotterdam, naast zowel het Museumpark als het Euromastpark en is gelegen aan drukke verkeeraders. Bovendien zijn de bestaande gebouwen van het Erasmus MC ook onderdeel van de "omgeving" van de nieuwbouw. Al vroeg in het ontwerpproces was de omgeving mede bepalend voor de gebouwvormen: windhinder, en bezonningsonderzoeken in het laboratorium van Peutz hebben vormgegeven aan de hoogten en locatie van de entrees. Met betrekking tot de luchtkwaliteit is met behulp van tracergassen beoordeeld of de uitstoot van de zuurkasten in het naastgelegen faculteitsgebouw geen proble-

men zal geven voor de gevels van de nieuwbouw met de te openen ramen. Ook de aanvliegroete van de traumahelikopter is van alle kanten bekeken, zowel windtechnisch met betrekking tot het zoveel mogelijk beperken van geluidhinder.

In het kader van healing environment is het altijd een uitgangspunt geweest dat de bedkamers zicht hebben op groen. Door in groene daken te voorzien, kon het groene uitzicht ook gerealiseerd worden voor de richtingen die niet uitkijken op een van de genoemde parken.

Maar ook in omgekeerde richting: het realiseren van een dergelijk groot gebouw op korte afstand van een ziekenhuis in gebruik, stelt randvoorwaarden tijdens het bouwproces. Zo zijn tijdens de bouwfase de trillingen van het heien berekend en gemonitord om hinder in de omliggende gebouwen te beperken tot aanvaardbare waarden.

## BELEVING

Gezien de enorme omvang van het medisch centrum en de continue stroom van bezoekers, is een heldere oriëntatie en eenduidige routing een

zeer belangrijk uitgangspunt bij het gebouwoontwerp. De architect heeft dit opgelost door het realiseren van verschillende bouwdelen die worden gescheiden door atria, waardoor meer daglicht tot de bouwdelen kan doordringen en bezoekers zich beter kunnen oriënteren. De bouwdelen worden ontsloten door een glasoverdekte "straat" (passage) op de eerste verdieping die langs de buitenkant van deze bouwdelen is gesitueerd.

## KLIMAAT VAN DE ATRIA

Lang is gediscussieerd over de invulling van deze atria. Wordt dit een half-buitenklimaat wat vooral in het voor- en najaar een toegevoegde waarde heeft, of verwachten we een volledig binnenklimaat? En als we voor een halfklimaat kiezen, wat betekent dit dan voor de routing, moeten mensen hun jas aantrekken als ze in de winter een atria moeten doorkruisen? Met behulp van rekenstudies is per atrium onderzocht met welke maatregelen de meest efficiënte en passende oplossing gerealiseerd zou kunnen worden. Uiteindelijk heeft dit geresulteerd in



Windtunnelmaquette van het Erasmus MC.

niet-geklimateerde ruimten, waarbij ventilatie via te openen delen in gevel en dak van deze ruimten zorgt voor voldoende frisse lucht en te hoge temperaturen ten gevolge van de zonbelasting voorkomen wordt. De scheiding tussen de atria en de omliggende bouwdelen wordt gevormd door HSB-elementen met daarin grote ramen voor een goed uitzicht en voldoende daglicht. Hiermee kan zowel een goede thermische scheiding, als een voldoende geluidisolatie en geluidabsorptie worden gerealiseerd. Hiertoe zijn aan de buitenzijde van de houtskeletbouw-elementen de in de elementen toegepaste steenwol ten behoeve van de thermische en akoestische isolatie afgedekt met latten met een tussenruimte van enige centimeters. Dit kan uiteraard omdat in beide atria geen regenbelasting zal zijn. Tijdens de bouwfase is een dergelijke gevelsamenstelling wat ongebruikelijk, de HSB-elementen moesten goed worden afgeschermd omdat in die fase het glasdak nog niet aanwezig was.

### *Klimaat van de passage*

Als tegenhanger van de atria is de Passage juist wel voorzien van een gedeeltelijke klimatisering door middel van vloerverwarming, vloerkoeling en mechanische ventilatie. In de zomerperiode wordt deze ventilatie ondersteund door te openen ramen in gevels en daken. Hierdoor biedt de passage naast verkeersruimte ook plaats aan terrassen voor het restaurant.

Daar een deel van de passage reeds vanaf eind 2012 in gebruik is, is inmiddels vastgesteld dat dit concept goed functioneert en wel zodanig dat er nu ook wachtruimten, kiosken en balies in worden gesitueerd. De balies zijn uiteraard wel voorzien van meer beschutte ruimten om de medewerkers te beschermen tegen de onvermijdelijke luchtbewegingen in een dergelijk grote ruimten. Zij zitten immers langdurig stil in normale kantoorkleding terwijl de bezoekers vaak rechtstreeks van buiten komen en dus op het weer gekleed zijn. Ook het akoestisch klimaat in de balies is plaatselijk van hoger comfort dan in de wat rumoeriger passage. Om de architectuurvisie zo veel mogelijk te ondersteunen is een maximum aan glasvlakken gerealiseerd en is de geluidabsorptie van de passage ondergebracht in de ondersteunende balkconstructie van het glasdak. Ook is onder de goten, koven, galerijen en bruggen een geluidsabsorberende afwerking aangebracht.

### VEILIGHEID

Veiligheid is in een ziekenhuis zo mogelijk nog belangrijker dan in andere gebouwen. Een aan-

zienlijk deel van de gebruikers is niet zo mobiel als de gemiddelde mens, en er komt dagelijks een flinke stroom bezoekers die het gebouw nog niet kent. Buiten een brandveilige compartimentering dient een ziekenhuis ontworpen te worden op het kunnen beperken van uitbraken en besmettingen, zoals MRSA.

Voor de eerder beschreven atria is onderzocht wat de benodigde sprinklercapaciteit moet zijn om de brandlasten van inrichting en beplanting te kunnen weerstaan. Aan de hand van CFD-berekeningen is de rookverspreiding in de Passage in beeld gebracht om hiervoor de juiste voorzieningen in het ontwerp te kunnen integreren.

### FLEXIBILITEIT

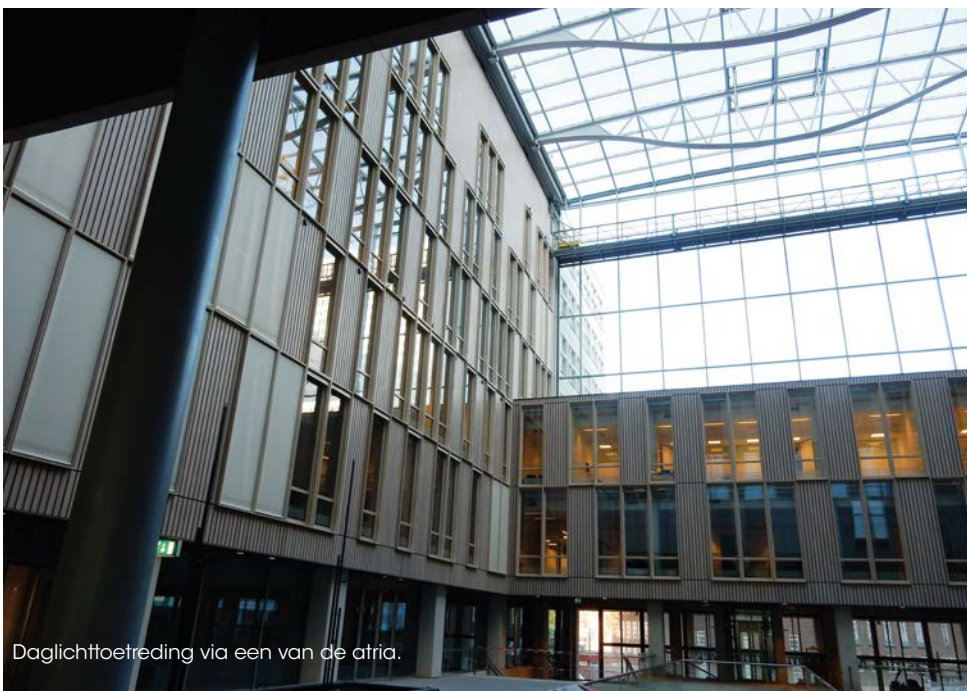
Veranderende inzichten, technieken en organisatie vragen om een flexibel gebouw. Ook in relatie tot de lange ontwerp- en bouwtijd was te verwachten dat al snel na oplevering er behoefte tot aanpassing van de indeling zou kunnen zijn. Bij het ontwerp is een balans gerealiseerd met daar waar mogelijk verplaatsbare wanden en op die plaatsen waar installaties geïntegreerd moesten worden gipsmontagewanden.

### GEZONDHEID

Een snel herstel is belangrijk voor de patiënt maar is ook van organisatorisch en economisch belang. Een gezonde omgeving draagt daartoe bij, qua thermisch en zeker ook akoestisch comfort. Het verminderen van slaap- en privacy verstoring zijn daarin maatgevende aspecten, zie ook het artikel "Akoestiek in ziekenhuizen" eerder in dit blad (juni/juli-2013). Het realiseren van eenbedskamers in het Erasmus MC was daarin een essentiële stap. Deze aspecten waren ook richtinggevend voor de lay out van de plattegronden, zo liggen bijvoorbeeld de wachtkamers en zeer privacy gevoelige onderzoeks- of spreekkamers ver uit elkaar en zijn hoge geluidisolaties van deuren gerealiseerd.

Veel aandacht is ook uitgegaan naar het bouw-fysische ontwerp van de gevel, onder andere om koudeval, tocht en condensvorming te vermijden, onder meer door het toepassen van verbeterde randverbinding van het glas.

Al met al heeft de aandacht voor de bouw-fysische aspecten bijgedragen aan een veilige, comfortabele en gezonde omgeving voor patiënten en personeel van het Erasmus MC. <



Daglichttoetreding via een van de atria.