

BOUW EN SCHEEPSBOUW KOMEN SAMEN



De stad Groningen is sinds 18 juni een topattractie rijker: het Infoversum, het eerste fulldome-theatre van het land. Een team van bedrijven onder leiding van Rottinghuis' Aannemingsbedrijf bv wist de wereld van de bouw en de scheepsbouw te verenigen in deze unieke klus.



'Ruim een jaar bezig geweest met tekenen en rekenen'

- Aron van Delft

Zelden kreeg Koos Veldkamp van Rottinghuis zoveel telefoontjes van fabrikanten en toeleveranciers als tijdens de bouw van het Infoversum. Of zij ook iets konden bijdragen aan dit project? 'Iedereen wil hier zijn naam aan verbinden', zegt Veldkamp. Logisch ook wel: het gebouw in het Ebbingekwartier is niet alleen de eerste bioscoop in Nederland waarin de bezoeker volledig omsloten wordt door beelden, het is ook een blikvanger van jewelste. Het ontwerp van Jack van der Palen van Archiview lijkt voor de één op een oog, voor de ander op een pas geland ruimteschip.

Een ontmoetingsplek

'Hoogleraar Edwin Valentijn van de Rijksuniversiteit Groningen lanceerde in 2010 het idee om een opvallend dome-theater te bouwen, als een plek waar wetenschap, cultuur en economie elkaar konden ontmoeten', legt architect Aron van Delft uit. Zijn bureau AAS Architecten werkte het schetsconcept van Van der Palen uit tot een model waarmee Rottinghuis en Centraalstaal

aan de slag konden om hun calculaties te maken: 'Kan het überhaupt, en wat gaat het dan ongeveer kosten?' Ook zorgde AAS voor een logische routing. 'Er komt een club mensen binnen, die moet rustig wennen aan het donker, de zaal in voor de voorstelling en daarna via een andere weg eruit, zonder de volgende groep bezoekers tegen te komen. Dat hebben we opgelost door in de 'kraag', om de bol heen, de trappen te leggen die samen met een binnen- en een buitenhelling de routing vormen.

'Eén groot brandcompartiment'
- Katrien Westerdijk

Al snel schoven ook andere regionale partijen aan, zoals de adviesbureaus Van der Weele (installaties en bouwfysica), Van der Plas (bouwkunde) en Munnik (brandveiligheid) en als hoofdconstructeur Ingenieursbureau Wassenaar. Zij droegen allen vanuit hun expertise bij aan één groot 3D-model, waarover AAS de supervisie had: de BIM-methode. Van Delft: 'We zijn ruim een jaar bezig geweest



met tekenen en rekenen, voordat we zeker wisten: dit is haalbaar'. 'Was die conclusie anders uitgevallen, dan hadden de bedrijven 'een flinke scheur in de broek' opgelopen', zegt Veldkamp. 'We staken er al heel wat tijd en geld in, zonder dat er een concrete opdracht lag. We hadden heus wel het idee dat het goed zou komen, maar het was zeker een risico.'

Design and Buildcontract

Rottinghuis verwierf uiteindelijk een Design and Buildcontract van de stichting Infoversum om binnen een budget van 9,5 miljoen euro het gebouw te realiseren. Valentijn en Van der Palen zagen van meet af aan staal als het ideale materiaal om hun kennistempel mee op te zetten. Het is sterk, laat zich in vele vormen verwerken en heeft een robuuste uitstraling. 'Het wordt echter wel vooral toegepast in de scheepsbouw, en dat is een heel andere wereld dan de gewone bouw', zegt Veldkamp. 'Er spelen heel andere dingen dan waar wij normaal gesproken mee bezig zijn. Bij dit project leek de bouwplaats soms meer op een scheepswerf.'

Ook gaan berekeningen uit de scheepsbouw niet automatisch op als je een constructie voor het land bouwt. Neem de enorme krachten die ontstaan als staal gaat werken onder invloed van warmte en kou. Rick Bruins van Ingenieursbureau Wassenaar: 'In het water is het geen probleem als een schip 60 millimeter uitzet als het warm wordt. Maar zet je staal vast, dan moet je wel zeker weten dat die krachten opneembaar zijn.' Aan Bruins de schone taak om de gemeente Groningen daarvan te overtuigen - en van de veiligheid van het gebouw in het algemeen. Hij trok samen op met de ingenieursafdeling van Centraalstaal om de vertaalslag



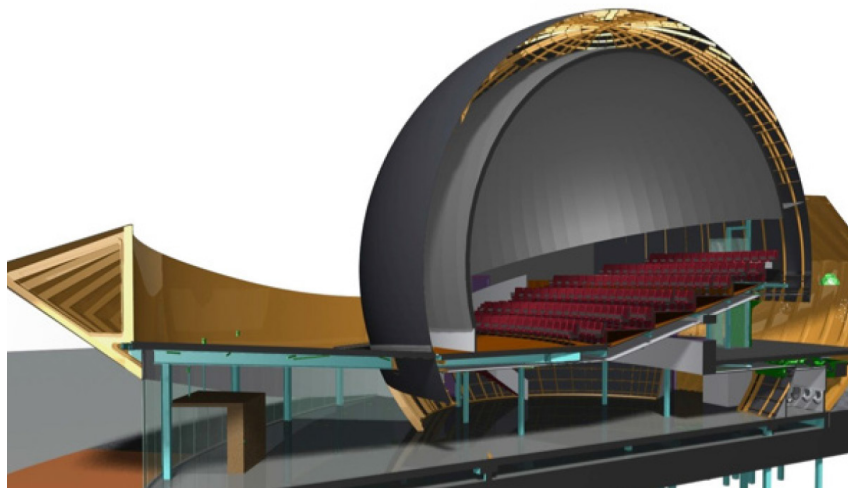
'Zet je staal vast, dan moet je wel zeker weten dat die krachten opneembaar zijn'

- Rick Bruins



te maken van scheepsbouwregels naar Bouw- en Woningtoezichtvoorschriften. De bol van 25 meter doorsnee, opgebouwd uit zeven stalen ringen van elk vijf secties, en de 'kraag' uit 53 secties zouden op zich dragend moeten zijn, zelfs al is de huid op de top van de koepel maar 15 millimeter dik. 'Maar we wilden geen separate constructies voor de schil en het binnenwerk, want dan doe je ook sommige dingen twee keer. Het unieke is dat we samen hebben toegewerkt naar een geïntegreerde constructie: de tribune is bijvoorbeeld een normale staalconstructie, die hangt in die van Centraalstaal. Andersom is in de fundering een ondersteuningsconstructie meegenomen voor de koepel. En er is nog een extra staalconstructie om het gebouw in zijn geheel te laten staan.'

Veldkamp: 'Bij zo'n complex gebouw kun je eigenlijk niet zonder gezamenlijk 3D-ontwerp. Puur praktisch, om uit het 3D-model de precieze maten te kunnen halen voor het maken van de onderdelen, maar ook qua proces. Iedere partij ziet precies wat zijn bijdrage voor invloed heeft op het geheel. Dan heb je ook automatisch draagvlak om zo'n project samen tot een goed einde te brengen.'





‘Iedereen wil hier zijn naam aan verbinden’
- Koos Veldkamp

Brandveiligheid

Katrien Westerdijk van Adviesbureau Munnik onderzocht hoe het Infoversum aan de brandveiligheidseisen zou kunnen voldoen. ‘Dat is bij een gebouw als het Infoversum niet iets dat een architect er nog even bij doet, het vergt specifiek onderzoek. Bijzonder is bijvoorbeeld dat het één groot brandcompartiment is.’ Vanwege de ontvluchting van het grote aantal bezoekers zijn wel drie rookcompartimenten gemaakt. Hierdoor is een veilige ontvluchting gegarandeerd. ‘De bol heeft boven de tribune nog wel meters ruimte waar de rook eerst heen kan: dat schept wat extra tijd. Niettemin moeten gewoon enkele honderden mensen binnen enkele minuten over de trappen naar buiten kunnen. Wij hebben onderzocht hoe breed de trappen en deuren minimaal moesten zijn om dat te garanderen.’ Westerdijk heeft met de brandweer overlegd en maakte met verschillende partijen een rondgang door het gebouw om een draaiboek voor calamiteiten te kunnen aanleggen.

3D FULL DOME THEATRE INFOVERSUM, GRONINGEN

Opdrachtgever : Gemeente Groningen, Groningen
Rijksuniversiteit Groningen, Groningen
Gasterra, Groningen
Rabobank, Groningen

BOUWTEAMLEDEN

Aannemer Design & Build : Rottinghuis Aannemingsbedrijf, Groningen
Architect : Architectengroep ARCHIVIEW, Groningen
Bouwkundig tekenwerk : AAS Architecten, Groningen
Bouwkundig advies : Adviesbureau van der plas, Groningen
Constructeur : Ingenieursbureau Wassenaar, Haren
Adviseur Brandveiligheid : Adviesbureau Munnik, Slochteren

ONDERAANNEMERS & LEVERANCIERS

Bouwkundig staal : H. Meijer Staalbouw, Groningen
Schilderwerk : Schildersgilde Friesland, Oosterwolde
Wand- en vloertegels : Timeco, Emmen
Leveren en monteren :
Hang & sluitwerk en deuren : BPZ, Vries
Uitbloeiingsarme :
Doorstrijkmortel : Remix, Borger

