

BOUW WERELD

10 2012

VAKBLAD OVER
BOUWTECHNIEK

// PAGINA 13



HEMANUMMER DAK // **STATE OF THE ART** Bibliotheek de Boekenberg met glazen kap // **NIEUWBOUW** Onderwijscentrum met driehoekige lasdaken // **TRANSFORMATIE** Luxe hotel en hotelschool in voormalige Amro-toren // **METHODEN & TECHNIEKEN** Verzakte panden rechtgezet a tafelmethode // **RENOVATIE** Houten kapconstructie voor Elleboogkerk // **DUURZAAMHEID** Drie gemeentelijke functies onder één energiedak



Het dak toont de structuur van een geraamte, met een ruggengraat en spanten die daarop als ribben aansluiten.



Hofbad Ypenburg

// Locatie: Ypenburgse Boslaan

// Opdrachtgever: gemeente Den Haag

// Bouwperiode: maart 2010 – sept. 2012

Zwembad met skeletstructuur

Den Haag heeft met het Hofbad in Ypenburg eindelijk zijn overdekte vijftigmeterwedstrijdbad. De organische architectuur doet samen met de nog te bouwen woontoren denken aan een zeeleeuw. Het dak heeft de structuur van een geraamte en herbergt diverse functies.



In het plafond zijn de installatieonderdelen met de armaturen voor lucht en licht opgenomen in ribben van waterbestendig mdf.

Architect Jos-Willem van Oorschot van het Amsterdamse bureau VenhoevenCS architecture+urbanism liet zich voor zijn ontwerp inspireren door de stedenbouwkundige uitgangspunten. De kavel in de Vinex-locatie Ypenburg is baanvormig en daarop moest een invulling komen met een laag bouwdeel voor een zwembad en een hoog bouwdeel voor een woontoren. Van Oorschot zag in deze combinatie het beeld van een zeeleeuw die met zijn kop omhoog om vis bedelt. Ook aan de binnenzijde is de skeletstructuur van een dier te herkennen. Doordat de geplande woontoren – ontworpen door een ander bureau – door de marktomstandigheden voorlopig niet wordt gebouwd, is de organische vorm van een zeeleeuw nog niet geheel herkenbaar. Het Hofbad is het eerste overdekte vijftigmeterzwembad in Den Haag. Het bad is tevens geschikt voor waterpolowedstrijden en voor schoonspringen, met vier springplanken en een vijf meter hoge springtoren. Naast het wedstrijdbad, dat deels een verstelbare bodem met op- en neergaande scheidingswand heeft, beschikt het zwembad over een tribune voor 500 toeschouwers, een instructie- en een kleuterbad en een attractief recreatiebad.

Veelzijdig dak

De gebogen en in hoogte aflopende vorm van het zwembad-gebouw is zowel constructief als in materialisatie verder uit-



1 // In het recreatiedeel van het Hofbad zijn naast een kleuter- en instructiebad tal van speelelementen opgenomen, zoals een gesloten glijbaan. 2 // Omdat de glijbaan niet op zichtverstorende pijlers staat maar aan het dak is opgehangen, moesten de doorvoeringen door het spanplafond vooraf zorgvuldig worden ingemeten. 3 // De gevels tonen naast veel transparant glas ook rode bakstenen die met voor dit project speciaal ontworpen schuine vormstenen zorgen voor een geschubd effect.

gewerkt naar het organische beeld van een zeeleeuw. De gevels van helrode baksteen en dito gekleurde voegen zijn als een dierlijke huid gedetailleerd, inclusief de als kieuwen vormgegeven uitstekende erkers en glaspartijen. De van binnen zichtbare dakconstructie is van staal en beton en verwijst in haar vorm naar het geraamte van het beest: een stevige ruggengraat met daarop aansluitende spanten als gebogen ribben. Het vlakke dakdeel boven het wedstrijd-bad is voorzien van een kanaalplaatvloer; het dubbelgekrumde dakdeel heeft een staalplaatbetonvloer die de kromming van het dak kan volgen. Om het uitzicht voor de toekomstige bewoners van de later te bouwen woontoren te veraangename, is gekozen voor een dakbedekking met sedumbepanting. In een deel van het dak zijn warmteabsorberende elementen onder de dakbedekking opgenomen, waarmee het zwembadwater en het tapwater voor douches wordt voorverwarmd. Naverwarming tot 60 à 65 °C gebeurt via een warmtewisselaar die op de stadsverwarming draait.

De ruggengraat herbergt de hoofdstructuur van de installatietechniek zoals verwarming, luchtbehandeling en verlichting. Vanaf de ruggengraat lopen tussen de constructieve ribben de aftakkingen van de installaties. Deze ribben hebben een stalen ophangstelsel voor het luchtbehandelingskanaal. Daaronder hangt een in hout uitgevoerde bak met een bekleding van waterbestendig en akoestisch geperforeerd mdf. In de onderzijde van deze ribben zijn de armaturen voor lucht en licht opgenomen.

Akoestisch spanplafond

Plafonds in zwembaden zijn vaak onderwerp van kritiek, met name vanwege het gevaar van doorroesten van metalen ophangsystemen als gevolg van chloordampen. Architect Van Oorschot zag probleemvoorkomende mogelijkheden in een superlicht spanplafond van textiel. Daarmee kon hij een belangrijke gewichtsbesparing realiseren maar kreeg hij tevens de mogelijkheid om de in zwembaden vaak zo hinderlijke nagalmtijd aanzienlijk te verkorten. Van Oorschot: "Zwembaden hebben altijd een overmaat aan harde oppervlakken zoals tegels en glas en natuurlijk speelt ook het wateroppervlak mee. Geluidsabsorptie kun je eigenlijk alleen maar in het plafond voor elkaar krijgen. Het spanplafond dat

wij hebben toegepast is voorzien van gaatjes. Dit biedt een geweldig akoestisch effect samen met de boven het spanplafond aangebrachte akoestische deken, die daar golvend aan het bovenliggende dak is bevestigd."

Het spanplafond is door Buitink Technology geleverd en geïnstalleerd door Tendu uit Lobith. Het gebruikte polyesterweefsel heeft een dubbele coating die het doek beschermt tegen de chloordampen en die schoonmaken van het doek mogelijk maakt. Het doek is strak getrokken en aan de randen van de plafondvelden bevestigd aan aluminium profielen. Met een onzichtbaar aangebracht zogenoemd trapezecoord is het doek ten slotte op spanning gebracht. De naden in grote vlakken en ter plaatse van de overgang van plafond naar wand zijn geseald.

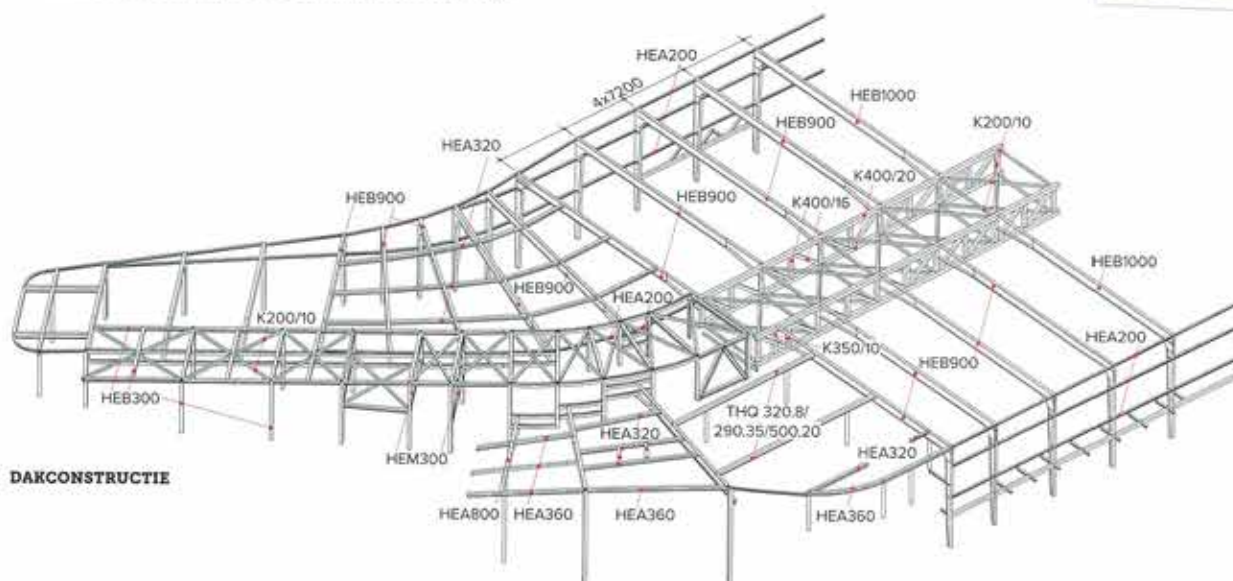
VenhoevenCS heeft eerder een organisch vormgegeven sportgebouw gemaakt: In 2006 werd het spraakmakende Sportplaza Mercator opgeleverd in de Amsterdamse multiculturele woonwijk De Baarsjes. Sindsdien heeft het architectenbureau meerdere opdrachten gekregen voor het ontwerpen van sportgebouwen en zwembaden. Het Hofbad is een uitzonderlijk energiezuinig en duurzaam zwembad geworden met bovendien een CO₂-neutrale exploitatie. Dit is gerealiseerd door middel van warmtepompen, warmterugwinning en gebruikmaking van zonnewarmte, alsmede met behulp van een grijswatersysteem en extra hoge waarden van isolatiematerialen.

Het spanplafond met gaatjes zorgt samen met de akoestische deken voor een aangename geluidsbeleving



Het spanplafond van gecoat en geperforeerd polyesterdoek volgt de vorm van de spanten. Bij de aansluitingen op bouwkundige onderdelen is het doek zorgvuldig afgewerkt met tape.

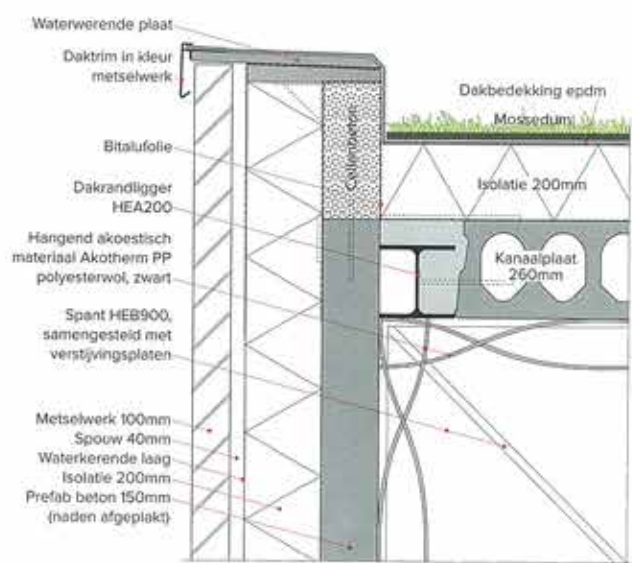
Projectgegevens // Locatie: Ypenburgse Boslaan, Den Haag // Opdrachtgever: gemeente Den Haag, afdeling Onderwijs, Cultuur en Wetenschap // Projectmanagement: Hevo, Den Bosch, hevo.nl // Ontwerp: VenhoevenCS architecture+urbanism, Amsterdam, venhoevencs.nl // Constructieadviseur: Pieters Bouwtechniek, Haarlem, pietersbouwtechniek.nl // Adviseur bouwfysica: LBP|SIGHT, Nieuwegein, lbpsight.nl // Adviseur installaties: DWA installatie- en energieadvies, Bodegraven, dwa.nl // Adviseur zwembadtechniek: Breet consultancy, Nunspeet, breet-consultancy.nl // Bouwkundig aannemer: Bouwcombinatie VBK/CFE, vbkgroep.nl en cfe.nl // Spanplafonds: Tendu, Lobith, tendu.eu // Bouwperiode: maart 2010 – september 2012 // Bouwkosten: 13.432.000 euro (aanneemsom)



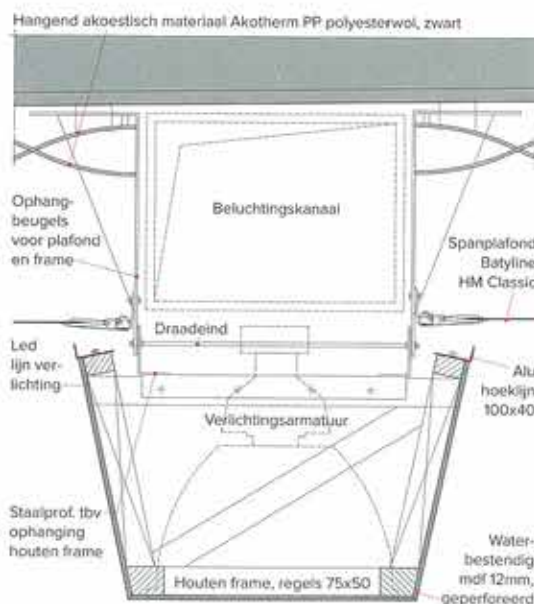
DAKCONSTRUCTIE



DWARSDOORSNEDE



DETAIL 1 DAKRAND



DETAIL 2 INSTALLATIEB

1:20