

# CONCERTZAAL AMARE - DEN HAAG

## Eerste grootschalige toepassing van gespoten GRC in Nederland

De Concertzaal in Amare is het eerste grootschalige project in Nederland waar gespoten glasvezelversterkt beton is toegepast. Glasvezelversterkt beton, ofwel Glassfibre Reinforced Concrete (GRC), wordt vooral gebruikt als bekledingsmateriaal van buitengevels. Maar juist de hoge eisen die werden gesteld aan de samenhang tussen esthetiek van het interieur en akoestiek van de concertzaal bleken doorslaggevend in de keuze voor GRC voor de akoestische panelen en balkonrandelementen.

## Concertzaal als muziekinstrument

Alsof je een groot muziekinstrument bouwt. Met die gedachte en aanpak ontwierp JCAU Architects & Urbanists de concertzaal en voerde zij de esthetische regie bij de integratie van alle technische eisen in het interieur. Met gebruikers als het Residentie Orkest en het Koninklijk Conservatorium waren een prestigieus uiterlijk en een topakoestiek absolute vereisten. Voor de architectonische afwerking is integraal gezocht naar materialen met een natuurlijke, pure expressie die in één keer voldeden aan de hoge akoestische eisen. Daarbij werd het internationaal opererende Studio DAP, gespecialiseerd in zaalakoestiek, ingeschakeld om ervoor te zorgen dat Amare aan de laatste stand van de techniek zou voldoen. Met succes! De ervaringen van de musici na de eerste repetities zijn ronduit positief.

## Beton draagt bij aan visuele en akoestische beleving

Wie denkt bij beton nou aan een prettige akoestiek? Maar juist de combinatie van beperkte massa en nagenoeg onbeperkte vormvrijheid van GRC heeft geleid tot perfecte prestaties. De akoestische panelen hebben zorgvuldig ontworpen geknikte vormen. De gefacetteerde vlakken zorgen voor een optimale gespreide reflectie van geluidsfrequenties. Maar ook voor een zeer ruimtelijke driedimensionale beleving. Deze origami-achtige elementen worden afgewisseld met nissen van vlakke elementen in GRC. Met goudkleurige, geperforeerde en verschuifbare panelen in de nissen kan de geluidsabsorptie in de zaal worden aangepast aan de muziekstijl, van intiem tot elektronisch versterkt. Ook de curves van de balkonrandelementen zijn belangrijk voor de akoestische en visuele beleving. Alle elementen zijn uitgevoerd in de natuurlijke witte kleur van GRC.

## Materiaalarme productie, high-end producten

GRC kan standaard flinterdun worden geproduceerd, vanaf slechts 12 mm dik. Voor een optimale akoestiek in de concertzaal is het GRC van de in totaal 850 akoestische wandpanelen opgedikt naar 25 mm. Daarachter zit een laag van 100 mm dik isolatiemateriaal. Het GRC van de 108 balkonrandelementen is 15 mm dik. Doordat het prefab in enkelzijdige mallen wordt gespoten, is niet alleen het eindproduct, maar ook de productie materiaalarm. Bij de productie van de mallen is gebruik gemaakt van een slimme afwisseling tussen repetitie en variatie.

Door de combinatie van een laag gewicht, lange levensduur van meer dan 100 jaar, vormvrijheid van beton en hoge esthetische kwaliteit, biedt gespoten glasvezelversterkt beton voor veel projecten veelzijdige en duurzame mogelijkheden. GRC is high-end, maar zeker financieel haalbaar, mits de kennis van de producent tijdig in het ontwerp- en ontwikkelproces wordt aangewend.

## Samenwerking

Het GRC voor Concertzaal Amare is geproduceerd door BB fiberbeton, Deens marktleider in GRC en Full Member van de GRCA (the International Glassfibre Reinforced Concrete Association), en geleverd door Hi-Con Nederland, in opdracht van Bouwcombinatie Cadanz (Boele & van Eesteren | Visser & Smit Bouw). JCAU Architects & Urbanists, samen met NOAHH (Network Oriented Architecture) verantwoordelijk voor het totale ontwerp van Amare, heeft de GRC elementen esthetisch beoordeeld en goedgekeurd. Op advies van Hi-Con heeft Bouwcombinatie Cadanz opdracht verleend aan Van Boxsel Engineering voor de engineering van de ophangconstructie. De montage van de GRC elementen is uitgevoerd door EBRs.

Sinds de start van Amare zijn BB fiberbeton en Hi-Con zusterbedrijven en exclusieve partners voor de Nederlandse gevelmarkt. Mede door de hoge eisen aan dit prestigieuze project, is gedurende het proces een schat aan waardevolle ervaring opgedaan op het gebied van het in Nederland nog altijd vrij innovatieve GRC.