

# RIEUNION

## FROM BOILER HOUSE TO CONCERT HALL

Het afstudeerproject behelst een architectonische en akoestische ontwerpogave voor de herbestemming van monumentaal industrieel erfgoed aan 't Bassin in Maastricht. Het betreft de voormalige elektriciteitscentrale, de twee daarnaast gelegen ketelhuizen en de vroegere houtzagerij.



ir. P.H. (Philo) Heijnen,  
Peutz, Zoetermeer

### CONTEXT, MOTIVATIE & DOELSTELLING

Het afstudeerproject speelt in op een aantal actuele landelijke en lokale ontwikkelingen. Een nationaal fenomeen is de leegstand van binnenstedelijk industrieel erfgoed. Aangezien de toekomstige bouwopgave voor een groot deel uit herbestemmingopgaven zal bestaan, is in dit afstudeerproject de herbestemming-uitdaging aangegaan. Daarnaast speelt het project in op verschillende actuele ontwikkelingen op het culturele vlak in Maastricht: de ambitie van de stad om de titel 'Culturele Hoofdstad van Europa 2018' in de wacht te slepen, waar zij tegelijkertijd een gebrek heeft aan een hoogwaardige repetitie- en concertlocatie voor symfonieorkesten (LSO) en een professioneel podium voor projectmatige muzikale initiatieven. Daarbij kampen veel Maastrichtse muziekverenigingen (harmonieorkesten, koren etc.) met een sterke terugloop van het ledenaantal.

Door een ontmoetingsplek te creëren voor verschillende muziekgezelschappen van allerlei formaat (van koren, kleine instrumentale ensembles tot grote orkesten à la Rieu en LSO), kunnen muziekgezelschappen elkaar vinden, inspireren en aanvullen en ontstaan er samenwerkingsverbanden danwel kruisbestuivingen, gebaseerd op elkaars sterke kanten.

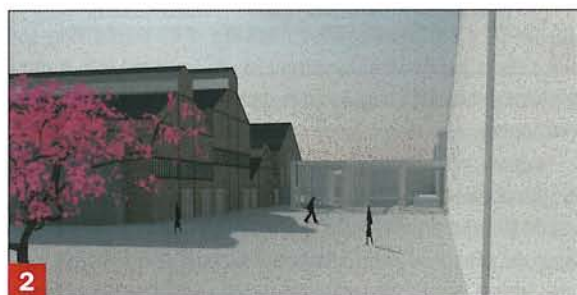
De doelstelling van het afstudeerproject is de fabrieksgebouwen te herbestemmen tot repetitieruimtes en concertzalen, zodanig dat zij geschikt zijn voor zowel kleinere ensembles als grote orkesten én het industriële karakter en de gebouwtypologie behouden blijft. Middels de realisatie van de Muziek Fabriek, waar zowel de productie als de presentatie van muziek dag en nacht kan plaatsvinden, is een antwoord gegeven op de ontwikkelingen en behoeftes in Maastricht waardoor het muzikale en culturele leven van de stad een positieve impuls krijgt, alsook haar culturele positie in Europa.

### ONTWERP – ARCHITECTONISCH EN AKOESTISCH

In de elektriciteitscentrale, uitkijkend op 't Bassin, is een Grand Café ondergebracht. De voormalige houtzagerij is tot aan de constructie gestript, zodat de bijzondere Henebique bouw bloot komt te liggen en er een aantrekkelijke passage ontstaat vanaf 't Bassin naar het door industriële gebouwen omgeven court (figuur 1 en 2). De twee ketelhuizen worden ingericht als concertzalen/repetitieruimtes. De ketelhuizen lenen zich namelijk niet alleen qua locatie (binnenstad) en bovengeschetste culturele ontwikkelingen uitstekend voor de gekozen culturele functie van Muziek Fabriek. De lengte-breedte en breed-



1 Grand Café in oude elektriciteitscentrale (rechts) en opengewerkte voormalige houtzagerij/ passage naar court (links)



2 Court vanaf de noordzijde

te-hoogte verhoudingen van de hallen blijken te voldoen aan de proporties waaraan de meest gewaardeerde concertzalen voldoen, respectievelijk  $< 2$  en  $> 0,7$  [1] (tabel 1). Wanneer een derde nieuw ketelhuis met dezelfde proporties, wordt toegevoegd aan de twee bestaande hallen, ontstaat er, bij onderlinge koppeling, één grote zaal, met eveneens akoestische gunstige proporties. Door de volledige hoogtes en volumes te benutten en de oorspronkelijke spantconstructies in het zicht te laten, kan het industriële karakter van de gebouwen nog steeds ervaren worden, blijft de gebouwtypologie behouden en tegelijkertijd worden akoestisch gunstige condities benut. De gehele facilitaire ondersteuning van de Muziek Fabriek bevindt zich rondom de zalen onder dit binnenplein.

Naast de uitbreiding is er een verbindend en contrastrend gebaar tussen de drie ketelhuizen toegevoegd. Ook deze nieuwe toevoeging staat zowel ten dienste van de architectuur én de akoestiek. Dit verbindende dak tussen de daken en de gevels van de in hoogte verschillende ketelhuizen volgt de lijn van een ellips, waarvan de brandpunten enerzijds op het podium en anderzijds in het publiekvlak zijn gelegen. Zodoende wordt een goede geluidverspreiding in de grote concertzaalopstelling gerealiseerd en vroege reflecties richting het publiek gecreëerd. Door een nieuw onderscheidend en verbindend element



Tabel 1: Verhoudingskarakteristieken gerenommeerde concertzalen en concertzalen in ontwerp

zaal	lengte/breedte -ratio	hoogte/breedte -ratio
Boston	1,7	0,8
Leipzig	1,7	0,7
Vienna	1,6	0,9
Amsterdam	1,6	0,7
<b>criteria</b>	<b>&lt;2</b>	<b>&gt;0,7</b>
zaal 1	1,4	0,7
zaal 2	1,7	1,3
zaal 3	1,7	1,1
zaal 1-2-3	1,9	0,7

toe te voegen, duidelijk teruggeplaatst ten opzichte van het bestaande, wordt de vormtotaal uit het verleden benadrukt en geaccentueerd en ontstaat er een dialoog tussen het oude en nieuwe (figuur 3).

**VARIABILITEIT**

Vanwege aanpasbaarheid van zowel de layout als de akoestiek van de zalen zijn ze inzetbaar voor een brede range aan gebruiken. Een geluidisolerende constructie van dubbele mobiele wandsystemen maakt het afzonderlijk gebruiken van drie kleinere zalen mogelijk (figuur 4) of het aaneenschakelen van de drie hallen tot één grote concertzaal. Door middel van telescopische tribunes en beweegbare vloerdelen kunnen verschillende concertopstellingen gemaakt worden of kunnen de volledige vloeren vrijgemaakt worden voor repetities tot aan grote orkesten. Aanpasbaarheid van de akoestiek (bijvoorbeeld de nagalmtijd) wordt gerealiseerd door een variabel volume, variabele absorptie en verstelbare reflectoren. Het dubbel toegepaste mobiele wandstelsel maakt grote volume wijzigingen mogelijk en biedt mogelijkheid de hoeveelheid absorptie te variëren (door te kiezen welke paneelkant naar de zaal is gericht en daarmee de hoeveelheid absorptie).

**SIMULATIES**

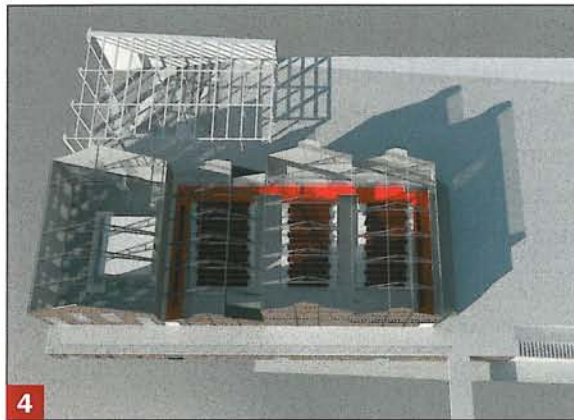
Voor het ontwerp is de relatie tussen architectuur en de akoestiek steeds in acht genomen. Bovenstaande ontwerpbeslissingen zijn gebaseerd op afwegingen waarbij zowel belang werd gehecht aan het vinden van architectonisch- en functioneel bevredigende oplossingen als het realiseren van akoestische gunstige basiscondities. Door middel van akoestische simulaties is de akoestiek van de verschillende zalen en podium omgevingen verder geoptimaliseerd voor kamermuziek uitvoeringen (de drie individuele kleine zalen) en voor symfonische concerten (de grote aaneengeschakelde zaal). De onderzochte parameters zijn:  $T_{30}$ ,  $EDT$ ,  $C_{80}$ ,  $G$ ,  $LF_{80}$ ,  $BR$ ,  $TR$ ,  $ST_{early}$ ,  $ST_{late}$ , en  $I.I.$  De layout en de materialen van de hallen zijn net zo lang gefinetuned totdat de vooraf opgestelde prestatie-eisen, gebaseerd op literatuuronderzoek, aan de hiervoor genoemde parameters voor concertsituaties gerealiseerd zijn. Per hal is de precieze absorptieconfiguratie op de mobiele wandoppervlakken bepaald om voor de verschillende gebruiken de gewenste nagalmtijden te kunnen realiseren.

**SLOT**

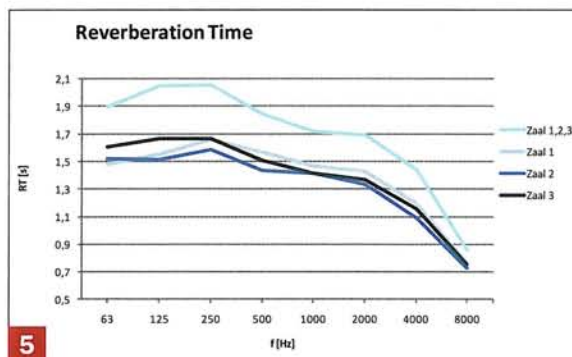
De Muziek Fabriek verenigt alle betrokkenen van de muzikaal-culturele gemeenschap van 'tout Mestreech'.



3 Impressie gevel, spel tussen oud en nieuw



4 Drie (kamermuziek) concertzalen



5 Eindresultaat nagalmtijd verschillende zalen

Opnieuw zal de productie binnen deze industriële gebouwen (ditmaal muziek in plaats van porselein), katalyserend werken voor de muzikaal-cultureel-, sociaal- en economische ontwikkelingen van Maastricht, waardoor de met krimp te maken hebbende muziekverenigingen een doorstart kunnen maken en nieuw bestaansrecht krijgen. Ook wordt door middel van de herbestemming nieuw leven geblazen in de fabrieksgebouwen zelf. De industriële enclave wordt weer teruggegeven aan de stad en zal opnieuw onderworpen worden aan de tand des tijds. ■

De afstudeercommissie bestond uit de volgende personen:

- prof. ir. L.C.J. van Luxemburg\*, TU Eindhoven & Level Acoustics
- ir. C.C.J.M. Hak, TU Eindhoven
- ir. J. Klinkhamer, Jonkman Klinkhamer Architecten, Amersfoort

\* Renz van Luxemburg is overleden op 12 februari 2012

**BRONNEN**

- [1] Beranek, L.L., *Music, Acoustics and Architecture*, Wiley, New York, 1962
- [2] Heijnen, PH., *Rieunion, from Boiler House to Concert Hall*, TU/e, Eindhoven, 2011