



BREEAM EXCELLENT



PROJECTCASE

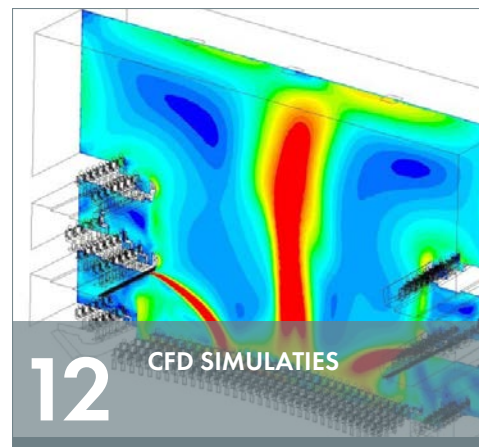
AMARE CULTUURHUIS | DEN HAAG





Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, copie, scan, film of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming te hebben ontvangen (per mail aan te vragen via info@hcgroep.com).

© HC Groep | versie 1.0 - november 2021 | www.hcgroep.com | www.climatecity.nl



INHOUD

PROJECTINTRODUCTIE	5	RUIM 100 JAAR ERVARING	14
PARTNERS SAMENWERKING	5	ZEKERHEID DOOR TESTEN	14
LANGE AANLOOPTIJD	6	HC GROEP & AMARE	15
RUITEN MET VERSCHILLENDE FUNCTIES	8	BARCOL-AIR LUCHTVERDEELTECHNIEK	17
DUURZAME MAATREGELEN	10	HC PS PARKEERGARAGEVENTILATIE	18
CREATIEF MET LUCHT IN THEATERZLEN	11	INTERLAND TECHNIEK KLIMAATBEHEERSING	21
CFD-SIMULATIE TREDEROOSTERS THEATERZAAL	12	ULTIMAIR LUCHTTECHNISCHE GROOTHANDEL	22
CFD-SIMULATIE WANDROOSTERS CONCERTZAAL	13	OVERZICHT RELEVANTE WEBLINKS	24



PROJECTINTRODUCTIE

Aan het Spuiplein in het centrum van Den Haag is sinds 2021 Cultuurhuis Amare te vinden, een bijzonder project met een opvallende architectuur. Amare is het nieuwe onderkomen van de stichting Dans- en Muziekcentrum Den Haag, het Nederlands Dans Theater, het Residentie Orkest en het Koninklijk Conservatorium. Het project is gerealiseerd door de bouwcombinatie Cadanz (Boele & van Eesteren | Visser & Smit Bouw).

Met vier theater- en concertzalen, een vergadercentrum, een groot aantal publieke ruimtes en twee horeca-gelegenheden, is Amare met recht een cultuur- en congreshuis te noemen. Een instelling voor de podiumkunsten, dat daarnaast ook functioneert als middelbare school en conservatorium voor muziek en dans. Een opvallend gebouw, waarin maar liefst 6.600 mensen tegelijkertijd aanwezig kunnen zijn voor uiteenlopende activiteiten.

Op de begane grond van Amare loopt vanaf het Spuiplein een overdekte, vrij toegankelijke ruimte naar de andere zijde welke aan de Turfhaven is gelegen. Hier bevinden zich de kassarimte, het Kunstenplein en een horecagelegenheid met terras. Onder het gebouw is een openbare parkeergarage gesitueerd en voorzien in een openbare fietsenstalling.

PARTNERS | SAMENWERKING

Tijdens de bouw van project Amare zijn HOMIJ Technische Installaties en de HC Groep bedrijven Barcol-Air, HC PS, Interland Techniek en UltimAir steeds intensiever gaan samenwerken op het gebied van technologie voor slimme en gezonde gebouwen.

Op basis van continue veranderingen, trends en technologische ontwikkelingen in de markt die relevant waren voor Amare, werden voor dit project geïntegreerde oplossingen op de snijvlakken van welzijn, duurzaamheid en slimme technologie gerealiseerd.



PROJECTGEGEVENS

Naam	:	Amare
Plaats	:	Den Haag
Functie	:	Cultuur- en congreshuis
Soort bouw	:	Nieuwbouw
Oppervlakte	:	100.000 m ²
Ontwikkelaar	:	VolkerWessels Vastgoedbeheer
Architecten	:	NOAHH & JCUA
Aannemer	:	Bouwcombinatie Cadanz
Installatie Adviseur	:	Ingenieursburo Linssen
Opdrachtgever HC Groep	:	HOMIJ Technische Installaties

Betrokken bedrijven HC Groep:

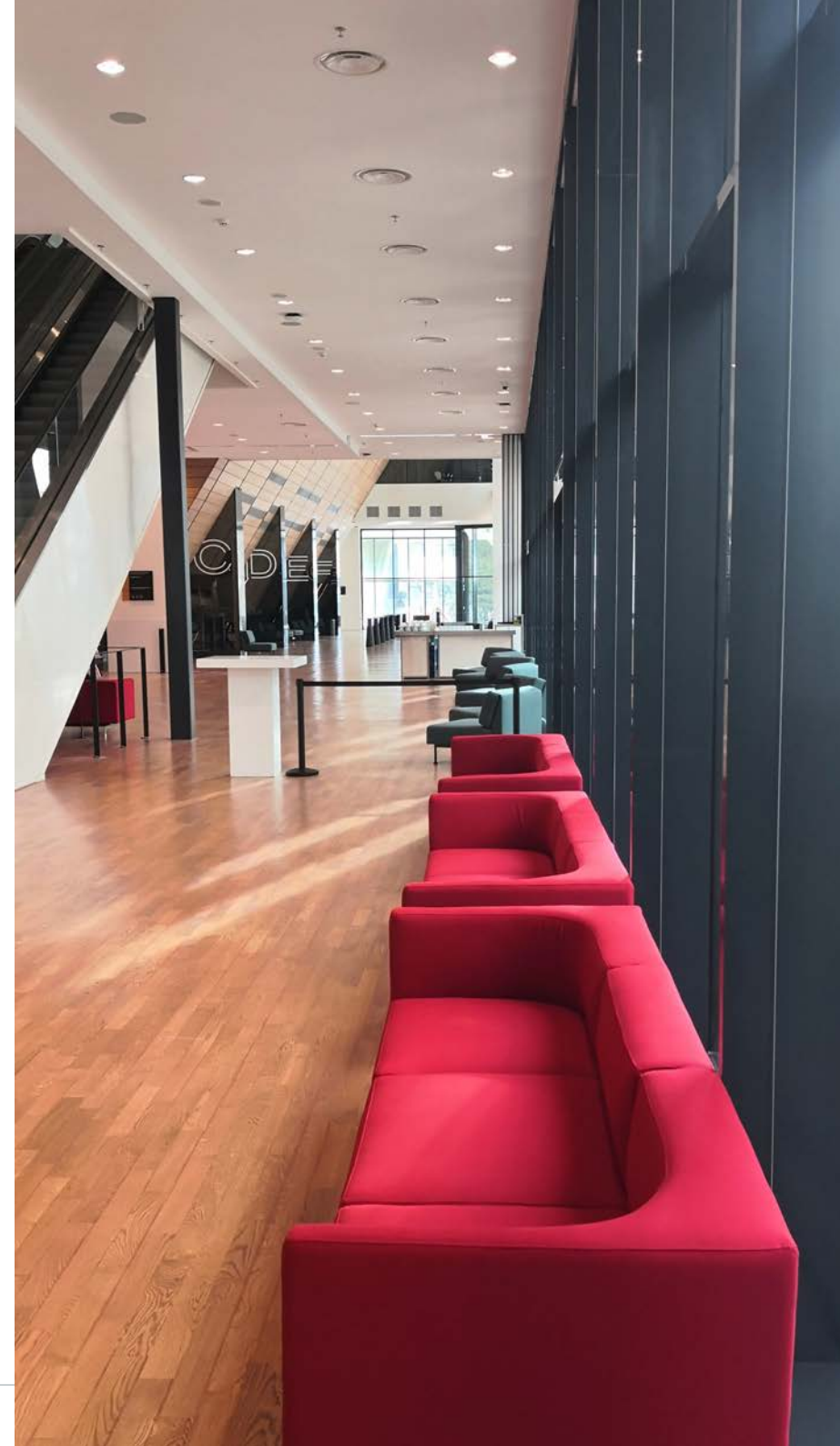
- **Barcol-Air** | Luchtverdeeltechniek
- **Interland Techniek** | Klimaatbeheersing
- **UltimAir** | Luchttechnische Groothandel
- **HC PS** | Parkeergarage Ventilatiesystemen

LANGE AANLOOPTIJD

Na een periode van maar liefst 8 jaar bestaande uit het plannen, ontwerpen, intrekken en aanpassen van de plannen, om vervolgens de wensen van de Haagse welstandscommissie door te voeren, kon medio 2017 eindelijk gestart worden met de bouw van het Onderwijs- en Cultuurcentrum (OCC). Het project dat nu de naam Amare draagt.

Om ruimte voor het project te realiseren, was het noodzakelijk om diverse bestaande gebouwen te slopen. Hieronder vielen onder meer de Dr. Anton Philipszaal, het Lucent Danstheater en het voormalige Ministerie van Justitie, dat nabij Amare een nieuw onderkomen heeft gekregen.

Het eerdere ontwerpplan Spuiforum is uiteindelijk niet uitgevoerd, omdat bij dit ontwerp een groot gedeelte van het plein bebouwd moest worden, hetgeen zou resulteren in een aanzienlijk kleiner Spuiplein. In de huidige opzet is de grootte van het Spuiplein behouden gebleven.





RITMISCHE VORMGEVING

HET COMPLEX MEET **125** BIJ **70** METER EN IS RIJ **38** METER HOOG. DE GEVEL WORDT GEVORMD DOOR EEN "RITME VAN VORMEN DIE AAN STEMVORKEN OF BOMEN DOEN DENKEN".

DE INGANGEN ZIJN GELEGEN AAN HET **SUIPLEIN** EN DE **TURFMARKT**, RICHTING HET **CENTRAAL STATION**. AAN DE **SCHEDELDOEKSHAVEN** IS DE **EXPEDITIESTRAAT** GESITUEERD.

RUIMTEN MET VERSCHILLENDE FUNCTIES

Elk van de vier zalen in Amare is los in het gebouw geplaatst. Zo blijven de geluidstrillingen binnen de zaal en ondervinden de zalen onderling geen hinder van elkaar. Voor de zuiverste geluidsbeleving zijn in alle zalen akoestische voorzieningen aangebracht zoals plafonds, panelen en gordijnen, die door de bijzondere afwerkingen tevens de sfeer in de zalen bepalen. Elke zaal heeft aan de buitenzijde een bijzondere en herkenbare afwerking. Zo is de afwerking van het Danstheater vervaardigd uit bamboe, heeft de Concertzaal een goudkleurige, metalen afwerking en is de Conservatoriumzaal gehuld in beton.

DANSTHEATER

Het Danstheater (de theaterzaal) is na de Concertzaal de grootste zaal in Amare. Een deel van de stoelen bevindt zich op het balkon, waardoor de sfeer intiemer is dan men zou verwachten van een zaal met 1.300 zitplaatsen. Sfeerbepalend is ook de kleurstelling; extra aandacht is uitgegaan naar de akoestiek. De beweegbare, akoestische panelen aan alle wanden zijn een blikvanger. In het Danstheater worden de voorstellingen van het Nederlands Dans Theater en alle andere (middel)grote Nederlandse dansgezelschappen uitgevoerd, aangevuld met internationale gezelschappen. Daarnaast biedt de theaterzaal ruimte voor musicals, cabaretiershows en familievoorstellingen en kan tevens worden ingezet voor congressen en presentaties.

CONCERTZAAL

De Concertzaal ligt op de tweede etage en is de grootste zaal in Amare. Bezoekers kunnen in deze zaal zowel vóór, rondom als achter het podium zitten. De Concertzaal is multifunctioneel: voor popconcerten kunnen de stoelen van de parterre uit de zaal worden verwijderd, kan het podium worden vergroot en worden de -speciaal voor deze zaal ontworpen- mobiele bars geplaatst. In de 'klassieke'-opstelling met stoelen biedt de zaal ruimte aan maar liefst 1.500 toeschouwers, waarbij in de 'pop'-opstelling ruim 2.500 staande bezoekers aanwezig kunnen zijn. Dit is de zaal waar het Residentie Orkest zal schitteren. De prachtige, multifunctionele zaal kan tevens worden ingezet voor andere grote nationale en internationale orkesten.

CONSERVATORIUMZAAL

De derde zaal in Amare is de Conservatoriumzaal. Deze ligt op de vierde etage. De zaal is ovaalvormig en zeer flexibel te gebruiken. Bijvoorbeeld mét en zonder tribune, aangezien deze inschuifbaar is in de achterwand. Door al deze mogelijkheden heeft de Conservatoriumzaal een capaciteit van maximaal 600 bezoekers bij het gebruik van een klein podium. Bij gebruik van een 'normaal' podium zal het aantal stoelen rond de 440 liggen. De zaal zal worden gebruikt door het Koninklijk Conservatorium. Hier zullen circa 300 concerten en voorstellingen per jaar plaatsvinden, waaronder de Young Talent Projects, audities en concerten van verschillende afdelingen. Als er geen voorstellingen en concerten gepland staan, kan de zaal ingezet worden voor evenementen en congressen.





AMARE STUDIO

Met de komst van Amare beschikt het Residentie Orkest weer over een repetitiezaal, de Amare Studio. Dit is dan ook het doel van deze zaal, die ruimte biedt aan 200 toeschouwers. De zaal heeft een frisse, lichte atmosfeer. Dat komt in de eerste plaats door het daklicht, waardoor er natuurlijk licht de ruimte binnenstroomt. Naast (openbare) repetities van het orkest, is de Amare Studio ook geschikt voor bijeenkomsten en recepties.

NDT BLACK BOX

De repetitieruimte van het Nederlands Dans Theater heet de NDT Black Box. Hier kunnen de dansers in alle rust repeteren, wat inhoudt dat de ruimte -in principe- niet toegankelijk is voor publiek. Tussen het garderobegebied en de NDT Black Box is echter een raam geplaatst, waardoor af en toe een glimp kan worden opgevangen van de repetities van het dansgezelschap.

RESTAURANT EN STADSKANTINE

Amara beschikt over twee horecagelegenheden. Op de derde verdieping is de Stadskantine gevestigd en op de begane grond Brasserie Amare. De Stadskantine is in de basis bedoeld als kantine voor de dansers, musici, scholieren en alle medewerkers van Amare, maar is ook openbaar toegankelijk. Bezoekers van Amare kunnen hier gedurende de dag terecht voor een kop koffie, lunch of dagmenu. Op de begane grond -bij de ingang aan het Spuiplein- is Brasserie Amare gevestigd. Hier kunnen bezoekers de hele dag terecht voor koffie, lunch en diner, waaronder uiteraard ook theatermenu's.

PUBLIEKE RUIMTEN

Amare beschikt over veel publieke ruimten, die de hele dag openbaar toegankelijk zijn. Zo is er de doorgang tussen het Spuiplein en de Turfmarkt. Aan de kant van het Spuiplein is de ruimte breed met aan één zijde een lange, in de wand geïntegreerde houten bank. Daartegenover bevindt zich het Kunstenplein waar het hele jaar door gratis optredens zullen plaatsvinden. Bezoekers kunnen ook naar de Stadskantine gaan, welke op de derde verdieping is gesitueerd.

Door het aanbrengen van verschillende elementen, doorgangen en hoekjes in de publieke ruimten, wordt het gevoel gecreëerd alsof Amare een stad is, waar men door laantjes en over pleinen kan dwalen. Afgewisseld met verrassings-elementen, waaronder het raam bij de NDT Black Box.

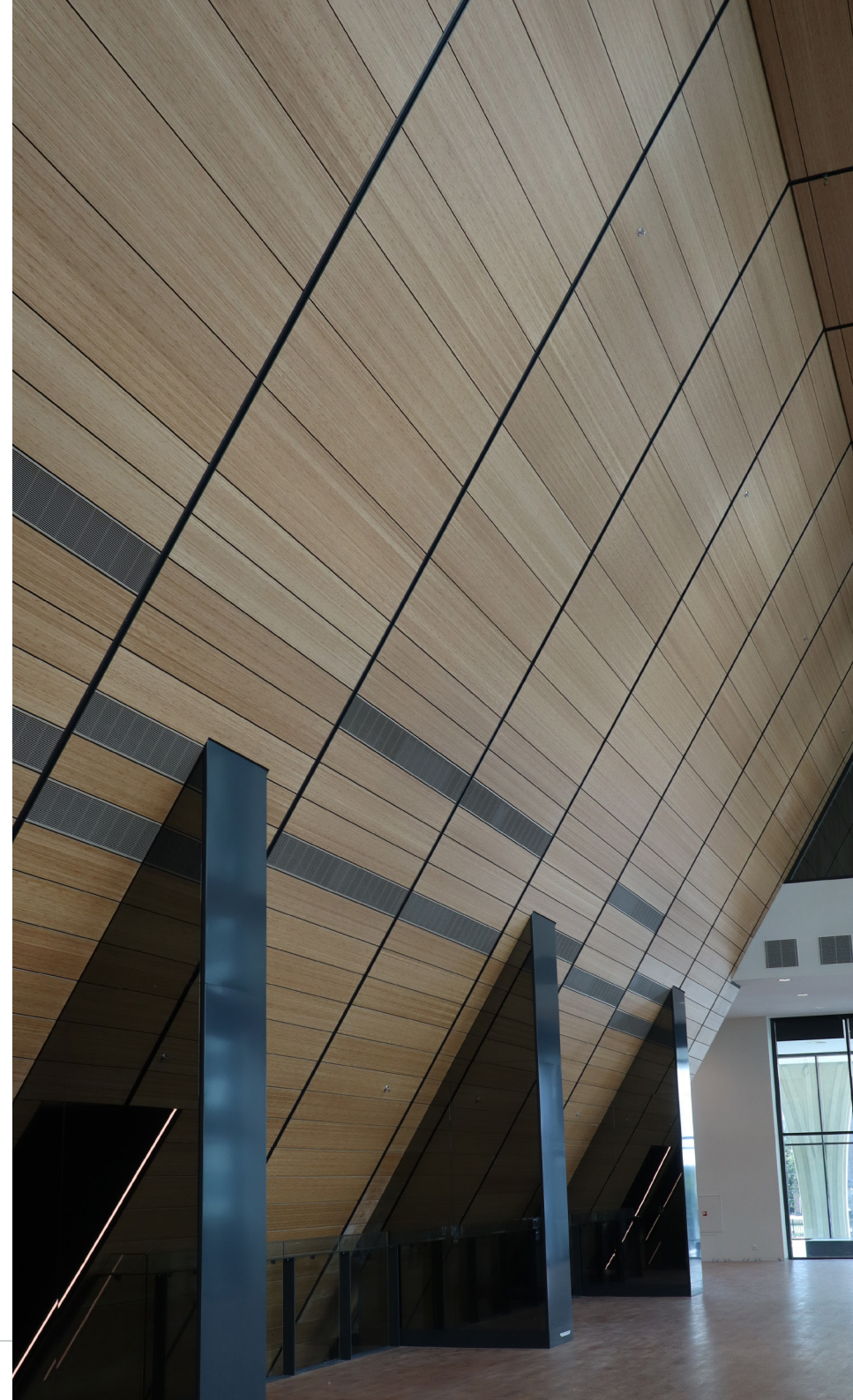
DUURZAME MAATREGELEN

De Haagse gemeenteraad heeft bewust gekozen voor duurzame nieuwbouw in plaats van renovatie van de reeds aanwezige, verouderde Dr. Anton Philipszaal en het Lucent Danstheater. Men had voor ogen om met Amare het eerste, duurzaam gebouwde kunstcomplex van Nederland te realiseren. Hierbij was het verkrijgen van het BREEAM-NL Excellent certificaat een vereiste, hetgeen een uitdaging vormde op het gebied van duurzaamheid.

Amare is een groot en complex gebouw te noemen, waarbij de oppervlakte in m² overeenkomt met ongeveer acht voetbalvelden. In het ontwerp zijn de volgende, duurzame maatregelen opgenomen:

- Het gebruik van gerecycled beton
- De aanwezigheid van 4.000 m² aan zonnepanelen bedoelt voor energie-opwekking
- De inzet van temperatuurregulatie door het gebruik van de bodem als warmte- en koudebron
- De aanwezigheid van LED-verlichting door het gehele gebouw
- Het gebruik van regenwater voor het doorspoelen van toiletten
- De infiltratie van overtollig regenwater in de bodem
- Het plaatsen van 50 -in de gevel verwerkte- broedkasten, geschikt voor verschillende vogelsoorten
- De inbouw van 28 vleermuizenverblijven

Naast bovenstaande maatregelen is voor de certificatie ook het bouwproces beoordeeld op duurzaamheid zoals bijvoorbeeld het energie- en watergebruik. Gedurende de bouw werd tijdens de werkzaamheden gebruik gemaakt van duurzame windenergie, waardoor er geen sprake was van CO₂ uitstoot. Daarnaast is maar liefst 90% van het bouwafval gescheiden afgevoerd.



CREATIEF MET LUCHT IN THEATERZALEN

Theaterzalen hebben een specifieke functie, waarbij vaak sprake is van bijzondere (flexibele) afmetingen, afwisselende functies en publiekgroottes. Onder wisselende omstandigheden moet het binnenklimaat voor zowel de artiesten als het publiek optimaal zijn. Hierbij zijn standaard luchtinblaasoplossingen vanuit het plafond vaak niet mogelijk.

Binnen Nederland treedt Interland Techniek, onderdeel van HC Groep, op als specialist op het gebied van speciale oplossingen voor complexe ruimten. Voor project Amare heeft Interland Techniek specifiek voor deze ruimten hoogwaardige combi-inblaasroosters ontwikkeld, waarbij het programma van eisen én de esthetische wensen van de architect als uitgangspunt werden genomen.

Van de vier muziekzalen zijn uitgebreide CFD-studies gemaakt om daarmee het complexe luchtverdeelvraagstuk op te lossen. Zo is in de concertzaal een toevoerplenum toegepast waarin diverse inblaastechnieken zijn verwerkt, waarmee zowel de gewenste indringdiepte als de gewenste hoge inductiewerking kon worden verkregen. De roosters zijn volledig geïntegreerd in de bouwkundige constructie van het eerste balkon.

CFD-SIMULATIE

Bij de ontwikkeling van made-to-order luchtverdeeltechniek oplossingen is het gebruik van CFD-simulatie van groot belang. Computational Fluid Dynamics (CFD) of numerieke stromingsleer is de techniek om door middel van numerieke methoden en algoritmen (lucht-)stromingen te analyseren en te voorspellen. Het CFD-proces omvat drie stappen: visualiseren, analyseren en valideren.

Met CFD-simulatie wordt een complexe situatie digitaal nagebootst. Het resultaat is een weergave waarmee een goed beeld wordt verkregen of de gekozen oplossing, in dit geval luchtverdeelapparatuur, voldoet aan de eisen zoals die in het ontwerp zijn gesteld. Hierbij is het wel van belang om de theoretische uitkomst in de praktijk te valideren, dit gebeurt onder meer in het eigen klimaatlaboratorium van HC Groep.



INTEGRATIE IN BOUWKUNDIGE CONSTRUCTIE

Nadat de ontwikkeling en CFD-simulaties van de speciale wandroosters was afgerond, werd er in de volgende fase aandacht besteed aan het inbouwen van de roosters in de betreffende zalen.

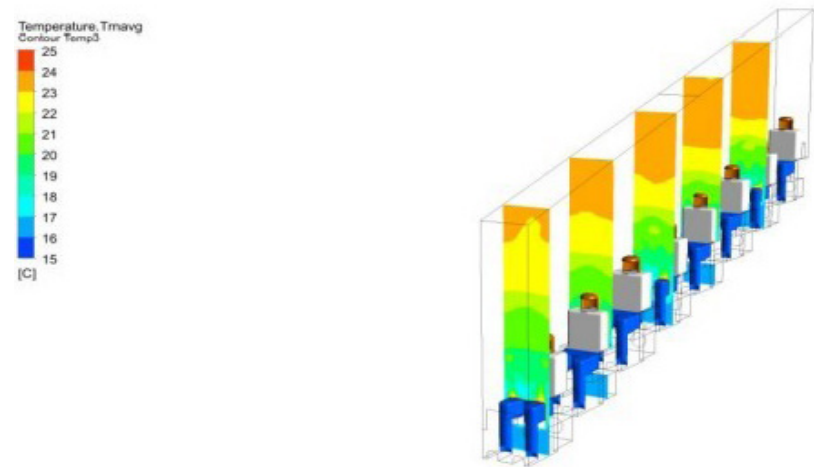
Interland Techniek heeft, in overleg met de opdrachtgever en de architect, de montageconstructie dusdanig aangepast, dat deze op subtiële wijze werd 'weggewerkt' in de bouwkundige constructie.

CFD-SIMULATIE TREDEROOSTERS | THEATERZAAL (BARCOL-AIR)

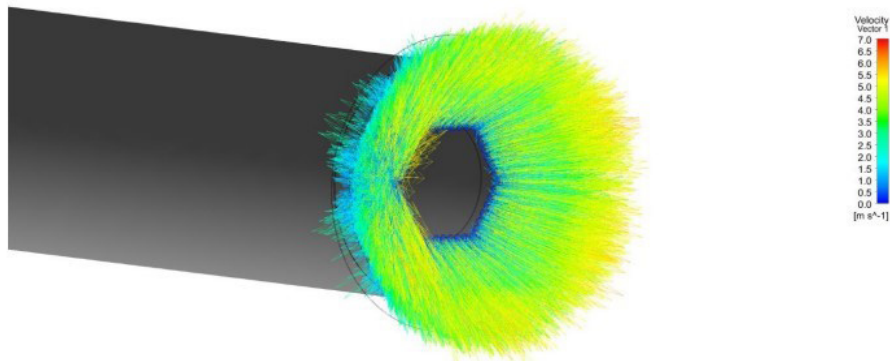
Barcol-Air heeft voor de Theaterzaal ruim duizend speciale trederoosters geleverd. In de ontwerpfase is een CFD-simulatie gemaakt met als onderzoeksdoel inzicht te verschaffen in de temperatuur en luchtsnelheid in de Theaterzaal. Hierbij moest worden voldaan aan de eis waarbij het maximale temperatuurverschil tussen de onderste en bovenste zitrij 1,0 Kelvin mocht bedragen, geldig bij alle zaalbezettingen.

De conclusie van de CFD-simulatie luidde als volgt:

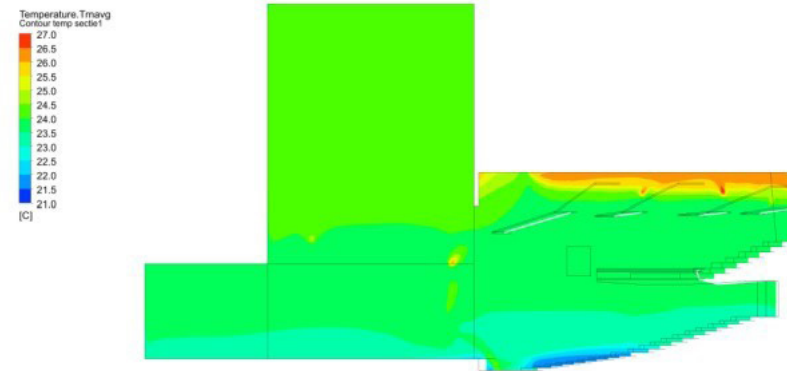
‘De resultaten van de detailstudie laten zien dat voor de in detail onderzochte acht rijen geldt dat het temperatuurverschil tussen de onderste en bovenste rij tot 1,2 meter hoogte van de vloer vrijwel gelijk is. De luchtsnelheid rondom het publiek blijft onder de 0,25 m/s. Nabij het rooster is, ondanks de relatief hoge snelheid waarmee lucht uit het rooster stroomt (1 m/s), de luchtsnelheid nabij de enkels lager dan 0,15 m/s.’



Barcol-Air trederooster type | dwarsdoorsnede gemiddelde temperatuur



Barcol-Air trederooster | inblaasptraan



Barcol-Air trederooster | temperatuur gehele theaterzaal

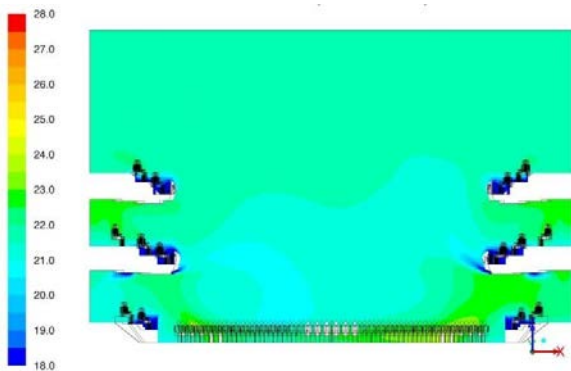
CFD-SIMULATIE WANDROOSTERS | CONCERTZAAL (INTERLAND TECHNIEK)

Interland Techniek heeft voor de Concertzaal speciale wandroosters ontwikkeld. Op basis van tientallen jaren kennis, kunde en ervaring met luchtverdeling in complexe ruimten, is een samengesteld inblaasrooster ontwikkeld met drie inblaastechnieken, zijnde: 1) bepaling juiste worp en inblaashoek, 2) verhogen van de inductievoud in de ruimte en 3) juiste luchthoeveelheid per unit.

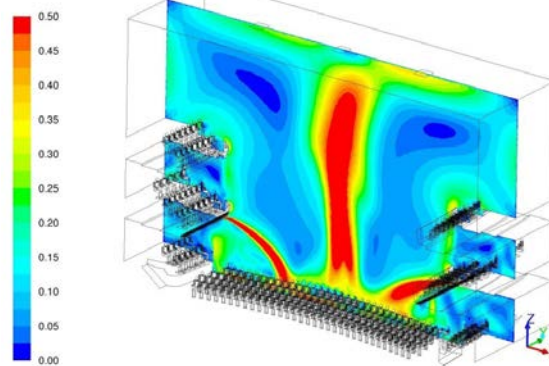
In de ontwerpfase is een CFD-simulatie gemaakt met als onderzoeksdoel inzicht te verschaffen in het gedrag van de luchttemperatuur, de operationele temperatuur, de lichtsnelheid en de PMV en PPD bij twee verschillende clo waarden in de Concertzaal. Hierbij moesten alle comfortparameters voldoen aan de eisen zoals gesteld in de NEN-ISO 7730.

De conclusie van de CFD-simulatie luidde als volgt:

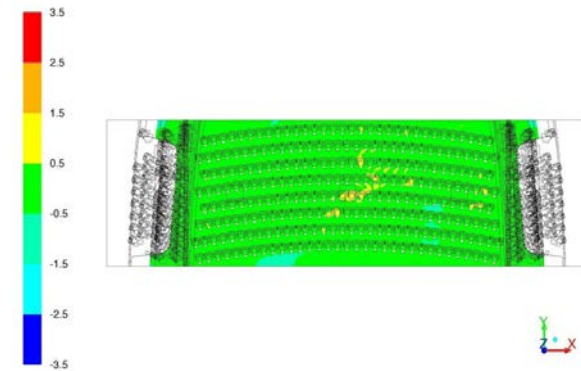
'De resultaten van de uitgebreide CFD-simulatie tonen aan dat de voorgestelde wandroosters op het gebied van luchttemperatuur, lichtsnelheid, PMV en PPD voldoen aan de eisen zoals gesteld in de NEN-ISO 7730'.



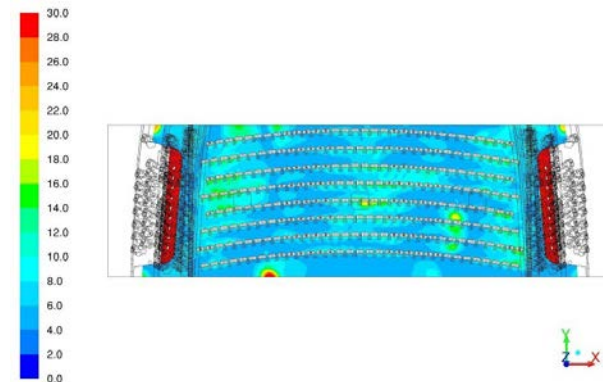
Interland Techniek wandrooster | temperatuur



Interland Techniek wandrooster | lichtsnelheid



Interland Techniek wandrooster | PMV



Interland Techniek wandrooster | PPD

RUIM 100 JAAR ERVARING

HC Groep heeft meer dan 100 jaar ervaring met binnenklimaattechniek en luchtverdeling in speciale ruimten. Met deze kennis hebben Interland Techniek en Barcol-Air projectspecifieke oplossingen ontwikkeld voor project Amare. Uitgebreide CFD-simulaties hebben de juiste werking van deze speciale oplossingen aangetoond. In het klimaatlaboratorium van HC Groep zijn deze oplossingen gevalideerd, waarna deze made-to-order zijn geproduceerd.

Recent heeft Interland Techniek een compleet nieuwe luchtverdeeloplossing ontwikkeld voor de grote zaal van Tivoli Vredenburg in Utrecht. De bestaande oplossingen voldeden niet aan gestelde wensen en eisen. Met een uitgebreide CFD-simulatie is aangetoond dat de voorgestelde oplossing alle problemen oplost.

ZEKERHEID DOOR TESTEN

Naast het klimaatlaboratorium beschikt HC Groep over uitgebreide ontwikkel-, test- en demonstratie-faciliteiten zoals een geluidskamer, solutions center, Luka luchtdichtheidstestfaciliteiten, klimaatplafonds testkamer alsook demo-opstellingen inzake diverse producten en systemen.

Daarnaast fungeert het hoofdkantoor van HC Groep in Waalwijk als 'showroom', waarbij het pand is ingericht met meer dan 20 verschillende product-/systeemoplossingen. Naast de eerdergenoemde CFD-simulaties, wordt er bij productontwikkeling ook gebruik gemaakt van 3D printtechnologie voor het snel vervaardigen van testproducten.





HC GROEP & AMARE

Voor project Amare hebben de volgende bedrijven van HC Groep een uitgebreid pakket producten, systemen en diensten geëngineerd, geproduceerd, geleverd, geïnstalleerd en geïntegreerd, te weten:

BARCOL-AIR | LUCHTVERDEELTECHNIEK

- VAV-systemen & kanaalverwarmers
- Toevoerroosters
- Trede-vloerroosters

HC PS | PARKEERGARAGE VENTILATIESYTEMEN

- CO/LPG-detectiecentrale
- Mechanische toevoerventilatoren

INTERLAND TECHNIEK | KLIMAATBEHEERSING

- Maatwerkoplossingen
- CFD uitgewerkt voor de betreffende zalen
- Wanduitblaasroosters voor de grote zaal
- Inductie-units (via zusterbedrijf Inatherm)

ULTIMAIR | LUCHTTECHNISCHE GROOTHANDEL

- Brandwerende appendages
- Brandwerende componenten
- Ventilatiekanalen
- Brandkleppen



BARCOL-AIR & AMARE

Barcol-Air heeft het grootste deel voor zijn rekening genomen bij dit luchttechnisch uitdagende project, waarbij de akoestische en esthetische wensen zijn vertaald in oplossingen. Door middel van een CFD-simulatie werd hierbij aangetoond dat de circa 1.200 projectspecifieke, rechthoekige en ronde, inducerende trederoosters in de Theaterzaal voldeden aan de gestelde comfortklasse en geluidseisen.

Voor het gehele gebouw zijn luchtverdeelcomponenten geëngineerd en geselecteerd, met specifieke aandacht voor lage geluidseigenschappen/-waarden. Dit traject vereiste diverse testen in de eigen geluid- en klimaatkamer, technisch goed onderbouwde selecties, adviezen en oplossingen, maar ook een intensieve projectbegeleiding en -ondersteuning en regelmatig overleg met de opdrachtgever.

Voor dit project zijn onderstaande producten geselecteerd en toegepast, waarbij rekening werd gehouden met de aanwezige plafondsoorten (zijnde raster / mono / stuc / doorzak en verdekt) en de diverse ruimtehoogten (tot wel 9 meter):

LEVERINGSOMVANG

- Losse coulisses, onder andere 230 mm - 200 mm en 100 mm dik
- Ronde geluidsdempers, met een flexibele of starre lengte van 2.000 mm tot 500 mm
- Rechthoekige coulissedempers, met een lengte van 3.000 mm tot 500 mm lengte
- 0-10V dubbelwandige ventilatorconvectoren, dubbelwandige en fluisterstille uitvoering
- Hooginducerende toevoerroosters, thermische en motorgestuurde uitvoering
- Trede-vloerroosters, in ronde en rechthoekige uitvoering
- Rechthoekige en ronde VAV-units, onder meer de lage snelheid uitvoering (low velocity)
- Ronde en rechthoekige kanaalverwarmers, ten behoeve van 50 - 40 CV watertraject
- Mechanische, rechthoekige en ronde CRV/CAV-units, in dubbel- en enkelwandige uitvoering

BARCOL-AIR | LUCHTVERDEELTECHNIEK

Barcol-Air beschikt, zowel op nationaal als internationaal vlak, over jarenlange ervaring met het ontwikkelen, ontwerpen en realiseren van een optimaal thermisch binnenklimaat. Hierdoor voorziet het bedrijf in werk- en woonomgevingen waarin gebruikers met plezier verblijven en daardoor maximaal kunnen presteren.

Om dit te bewerkstelligen levert Barcol-Air een uitgebreide serie van kwalitatief hoogwaardige luchtverdeelcomponenten en (na)regelsystemen.

In eigen beheer, maar tevens in samenwerking met diverse partners, wordt gewerkt aan de optimalisatie van bestaande producten en aan de ontwikkeling van projectspecifieke oplossingen (maatwerk oplossingen).

Hiervoor wordt gebruikt gemaakt van de eigen testfaciliteiten waaronder de klimaatkamer, geluidkamer, CERA-demo- en Luka-testopstellingen. Met inzet van deze testfaciliteiten kunnen we reeds in een vroegtijdig stadium inzicht geven over de werking van een nieuwe klimaatinstallatie.

Met meer dan 100 jaar kennis en ervaring, kan Barcol-Air elk project van ontwerp tot oplevering realiseren.

WWW.BARCOL-AIR.NL



HC PS & AMARE

HC PS is leverancier van het parkeergarage ventilatiesysteem en het CO/LPG detectiesysteem dat aanwezig is in de parkeergarage die gelegen is onder het Amare Cultuurhuis. De installaties zijn ontworpen conform de NEN2443 en zijn getoetst op een correcte werking middels een CFD-berekening.

In de parkeergarage wordt in totaal ca. 91.000 m³/h aan vervuilde lucht afgevoerd. Door middel van een mechanische toevoerventilator wordt ca. 30.000 m³/h lucht toegevoerd, de overige verversing van toevoerlucht wordt gerealiseerd door de inrit.

Door middel van detectie van CO- en LPG-gassen wordt het ventilatiesysteem geactiveerd. Bij een minimale detectie van 60 PPM, wordt het ventilatiesysteem geactiveerd en zal de parkeergarage worden ververst op 60% van de capaciteit van het totale systeem. Bij een minimale detectie van 100 PPM of 10% LEL, wordt het ventilatiesysteem geactiveerd en zal de parkeergarage worden ververst op volle capaciteit.

Wordt er een concentratie van 150 PPM of 20% LEL gedetecteerd, dan zal de ontruiming in werking treden en dienen aanwezigen de parkeergarage middels de vluchtwegen te verlaten. Op deze wijze garandeert HC PS een veilige omgeving voor de gebruikers van de parkeergarage.

LEVERINGSOMVANG

- CO/LPG-detectiecentrale
- Mechanische toevoerventilatoren
- Afzuigventilatoren

HC PS | PARKEERGARAGE VENTILATIESYSTEMEN

Met meer dan 3.000 opgeleverde parkeergarages wereldwijd, beschikt HC PS over een schat aan ervaring en zijn we in staat een op maat toegesneden oplossing voor elke parkeergarage te maken. Een oplossing die bovendien concurrerend en innovatief is ten opzichte van traditionele ventilatiesystemen.

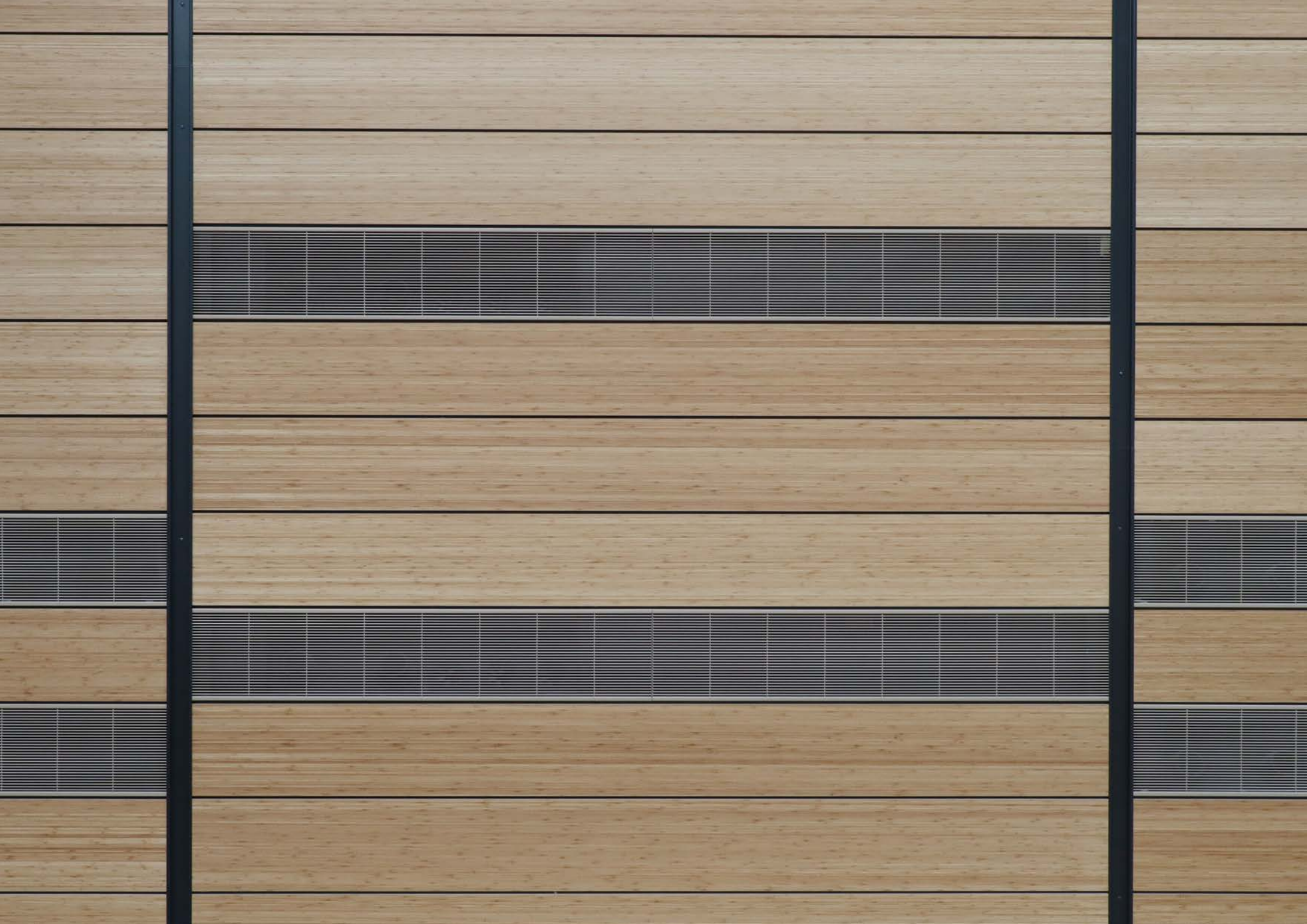
HC PS houdt zich naast Parkeergarage Ventilatiesystemen ook bezig met de ontwerpen, verkopen en installeren van Trappenhuis Overdruksystemen, Tunnelventilatie en de Service & Onderhoud hiervan. Dit alles wordt gedaan door gecertificeerd, eigen personeel dat periodiek bijgeschoold wordt om "up to date" te blijven met de huidige technieken en wet- & regelgeving. Onze engineering afdeling beschikt over BIM modellers die in samenwerking met de opdrachtgevers zorg kunnen dragen voor de noodzakelijke BIM modellen.

HC PS produceert zelf producten en werkt met solide leveranciers, die wereldwijd worden erkend en voor iedere situatie een passend antwoord hebben. De overige componenten worden door HC PS geëngineerd en kwalitatief gecontroleerd. Dit alles waarborgt een hoge standaard van alle componenten, waardoor een kwalitatief hoogstaand eindproduct (het systeem) ontstaat dat door onze gespecialiseerde service en onderhoudsafdeling in stand kan worden gehouden.

WWW.HCPS.EU







INTERLAND TECHNIEK & AMARE

Interland Techniek is sterk in het leveren van maatwerkoplossingen, zo ook voor theaters. Het behalen van de comforteisen is dit soort ruimten is uiterst complex, aangezien de betreffende zalen elk hun specifieke kenmerken hebben. Op basis van het programma van eisen heeft Interland Techniek voor de muziekzalen een CFD-simulatie uitgewerkt.

Op basis van de CFD-resultaten alsmede de eisen met betrekking tot esthetica vanuit de architect, is er voor de luchtverdeling in iedere zaal maatwerk geleverd. Voor de grote zaal is een wand-uitblaasrooster ontwikkeld, waarin drie uitblaastechnieken worden gecombineerd. Met deze techniek kan voldoende werp worden gerealiseerd en wordt daarnaast het inductievoud vergroot.

Zusterbedrijf Inatherm heeft voor project Amare ter bevordering van het binnenklimaat in de kantoren, de inductie-units geleverd. Doordat Interland Techniek reeds vanaf het ontwerp bij het bouwproces werd betrokken, is de samenwerking met HOMIJ Technische Installaties prettig en constructief verlopen.

LEVERINGSOMVANG

- Maatwerkoplossingen
- CFD-simulaties uitgewerkt voor de vier muziekzalen
- Projectspecifieke wanduitblaasroosters voor in de grote zaal
- Inductie-units voor in de kantoren (via zusterbedrijf Inatherm)

INTERLAND TECHNIEK | KLIMAATBEHEERSING

Interland Techniek is sinds 1952 specialist op het gebied van klimaatbeheersing. Expertise, eigen productontwikkeling en zelfstandige productie maken oplossingen op maat mogelijk. Duurzame totaaloplossingen op het gebied van klimaattechniek is het uitgangspunt. Interland Techniek is creatief met lucht zodat ieder klimaat technisch vraagstuk met het juiste advies en product wordt opgelost.

Interland Techniek heeft veel ervaring in eenvoudige tot zeer complexe vraagstukken op het gebied van klimaatbeheersing. Maatwerk is onze passie. Van het geven van technisch advies tot het verzekeren van probleemloze werking van onze producten en systemen.

Onze producten zijn onderverdeeld in de groepen luchtverdeling, buitenluchtroosters, vochtbeheersing en verwarming. Samen met u ontwikkelen onze engineers oplossingen die geïntegreerd kunnen worden in uw project of klimaatstelsel. Met behulp van het programma van eisen, regelgeving en normen, uitgebreide documentatie, CFD simulatie, architectonische ontwerp mogelijkheden en energiebesparende maatregelen wordt een rooster of apparaat geselecteerd dat past in uw project en budget.

WWW.INTERLANDTECHNIEK.NL

ULTIMAIR & AMARE

UltimAir heeft als luchttechnische groothandel de brandwerende appendages geleverd voor het project Amare. De logistieke uitdagingen hierbij lagen in het feit dat dit on-site en 'just in time' leveringen van verschillende brandwerende componenten betrof, uiteraard voorzien van alle benodigde informatie.

Met de levering van de juiste appendages heeft UltimAir een essentiële bijdrage aan de brandveiligheid binnen het Amare Cultuurhuis geleverd. Door het gebouw volgens de voorschriften te compartimenteren en de ventilatiekanalen te voorzien van de juiste, brandwerende appendages, is het voor de aanwezigen mogelijk om het gebouw tijdig te ontvluchten in het geval van een brandsituatie.

LEVERINGSOMVANG

- Brandwerende appendages
- Brandwerende componenten
- Ventilatiekanalen
- Brandkleppen

ULTIMAIR | LUCHTTECHNISCHE GROOTHANDEL

In de afgelopen jaren is UltimAir een begrip geworden in de Nederlandse installatiebranche. Het brede assortiment aan luchttechnische componenten en oplossingen draagt bij aan de realisatie van een gezond binnenklimaat en is geschikt voor toepassing in elk gewenst projecttype. Dankzij UltimAir bent u zodoende altijd verzekerd van een optimaal en comfortabel binnenklimaat, gecombineerd met een uitstekende logistieke dienstverlening. De nieuwe bedrijfsnaam draagt nog meer uit waar het bedrijf voor staat: het leveren van totale, ultieme oplossingen op het gebied van binnenklimaattechniek.

Het doel van UltimAir is een toonaangevend leverancier te zijn én te blijven op het gebied van binnenklimaat technologie. De aanwezige technische kennis, kunde en ervaring van het team van medewerkers ligt hieraan ten grondslag. Dit alles gecombineerd met het brede luchttechnische assortiment zorgt ervoor dat de Nederlandse installatiebranche bij UltimAir altijd aan het juiste adres is!

WWW.ULTIMAIR.NL





OVERZICHT RELEVANTE WEBLINKS

NOAHH | Architect

Bouwcombinatie Cadanz | Annemer

Ingenieursbureau Linssen | Installatieadviseur

HOMIJ Technische installaties | Installateur

www.noahh.nl/portfolio_page/amare

www.boele.nl/projectwebsites/amare/informatie

www.ibl.nl/project/occ-spuikwartier-den-haag

www.homij.nl/nl/projecten/detail/amare-onderwijs-en-cultuurcomplex-occ

Amare Cultuurhuis

Nederlands Dans Theater | Gebruiker

Koninklijk Conservatorium | Gebruiker

Residentieorkest | Gebruiker

Amare | Hospitality

Amare | Duurzaamheid

www.amare.nl

www.ndt.nl

www.koncon.nl

www.residentieorkest.nl

www.amare.nl/nl/nieuws/79/Herbs_Hospitality_wordt_horecapartner_Amare

www.amare.nl/nl/pQLw4hB/nieuws/duurzaamheid

HC Groep | Binnenklimaattechniek

Barcol-Air | Luchtverdeeltechniek

HC PS | Parkeergarage Ventilatiesystemen

Interland techniek | Klimaatbeheersing

Ultimair | Luchttechnische Groothandel

www.hcgroep.com

www.barcol-air.nl

www.hcps.eu

www.interlandtechniek.nl

www.ultimair.nl



HET AMARE CULTUURHUIS TE DEN HAAG:
EEN HC GROEP SYNERGIEPROJECT UITGEVOERD DOOR BARCOL-AIR | HC PS | INTERLAND TECHNIEK EN ULTIMAIR

WWW.HCGROEP.COM | WWW.CLIMATECITY.NL

