



HET NIEUWE AUDIOSYSTEEM IN CARRÉ:

# “WAT WIL JE NOG MEER?”

In Koninklijk Theater Carré is een nieuw, innovatief en custom made geluidssysteem in gebruik genomen. Over het systeem zelf schreven we in onze mei-uitgave al, maar in deze editie laten we graag de specialisten aan het woord over hun bijdrage aan dit prestigieuze project.

**T**wee edities geleden werd in AV & Entertainment Magazine al uit de doeken gedaan hoe de nieuwe en bijzonder innovatieve geluidsinstallatie van Koninklijk Theater Carré eruitziet. ISO-Audio tekende in de persoon van Ron Zevenhoven voor het gedurfde ontwerp en de realisatie

van het systeem, daarbij bijgestaan door de beste specialisten op bijvoorbeeld het gebied van glasvezelnetwerken, het railsysteem waarin de speakers kunnen bewegen en digitale audionetwerken. Het resultaat is een installatie die zich – eenvoudig gezegd – met één druk op de knop kan voegen naar elk type



v.l.n.r.: Paul van Baasbank, Jeroen Smits, Ron Zevenhoven, Hans Petter, Henk Bakker, Frank de Vos, Luuk van de Jagt, Reinier Bruijns en Will Hoogervorst

#### STICHTING GOEDE DOELEN NH1816

Het nieuwe geluidssysteem van Carré is mede mogelijk gemaakt door Stichting Goede Doelen Nh1816, dat een aanzienlijk bedrag

aan het Oscar Carré fonds schonk. Hein Aanstoot, voorzitter van de stichting Nh1816 is trots op dat feit: "Als stichting gelieerd aan de coöperatieve particuliere verzekeraar Nh1816 hebben wij uit maatschappelijke betrokkenheid al veel mooie projecten mogelijk gemaakt, maar deze samenwerking met Carré beschouw ik als heel bijzonder. Vanuit de stichting dragen we graag bij aan de continuïteitsborging van Carré en talentontwikkeling in het bijzonder. Niet alleen de mensen van Carré, maar ook wij zijn er trots op dat Carré nu beschikt over het neusje van de zalm op het gebied van geluid."

**Nh1816**  
Verzekeringen

voorstelling. Niet alleen op het toneel, maar ook in de piste of op het voortoneel. Middels een ingenieus railsysteem kunnen de speakers (L-Acoustics) zich namelijk tot op de millimeter nauwkeurig naar voorgeprogrammeerde posities manoeuvreren. Zodra de speakers vervolgens in de juiste positie hangen, krijgt het audiosysteem een melding en worden tegelijkertijd de bijbehorende presets geladen. Makkelijker kan niet.

#### MEER BEZOEKERS

Op uitnodiging van ISO-Audio trok AV & Entertainment Magazine nogmaals naar Carré. Niet alleen om het geluid met eigen oren te mogen horen tijdens de soundcheck van Agnes Obel, maar ook om te praten met alle mensen die betrokken waren bij dit 'neusje van de zalm'. Allereerst gaan we om de tafel met Hans Petter (Hoofd Techniek bij Carré), Ron Zevenhoven (ISO-Audio) en Henk Bakker (Baker Street). "Dit hele verhaal begon eigenlijk al in 2008", herinnert Hans Petter zich. "Met de toenmalige programmeur was ik aan het kijken naar hoe we meer bezoekers konden gaan genereren. We draaiden al 365 dagen per jaar, maar wilden het liefst nóg meer voorstellingen. Heel voorzichtig heb ik toen al geopperd dat we na een reguliere voorstelling de orkestbak naar boven zouden kunnen draaien, om daar vervolgens iets op te kunnen doen. Dat bleek echter wat te bewerkelijk."

Het denkwerk was daar niet mee gestopt. Het volgende plan was om een manier te ontwikkelen waarop met één



Netwerk statusoverzicht



#### REINIER BRUIJNS (AUDIO CONSULTANT)

Reinier Bruijns is als zelfstandige audio consultant zeer nauw betrokken geweest in het voortraject van dit project, met name bij het beoordelen van de verschillende ontwerpen. "Toen ik erbij betrokken werd, lagen er al ontwerpen. Ron heeft toen mijn specialisme ingeroepen om mee te kijken. Dat heeft feitelijk doorgelopen tot in de demofase", legt Bruijns uit. "Ook heb ik metingen gedaan tijdens de demo's om verschillen tussen de twee systemen in beeld te brengen. Dan kun je – voor zover mogelijk – een zinvolle vergelijking maken." Toen Bruijns van de plannen hoorde, was hij uiteraard snel getriggerd. "Het was een ambitieus plan. Een hoofdsysteem neerhangen dat op meerdere speelplekken werkt en heel werkbaar is, dat is een uitdaging. Bij zo'n beweegbaar systeem ben ik nog niet eerder betrokken geweest." Bruijns beaamt dat het een behoorlijke puzzel geweest is: "Je hebt met leveranciers te maken die ook hun specialisten en hun ideeën hebben. Iedereen heeft er zijn of haar mening over, maar uiteindelijk gaat het erom hoe een theater zijn zaal exploiteert en ermee kan draaien. Ook een leverancier heeft zijn belangen en daar moet je dus tussen laveren." Omdat Bruijns vooral in het voortraject actief geweest is en dus niet zozeer in de uitvoerende fase, heeft hij het systeem nog niet zo vaak gehoord: "Maar we weten natuurlijk heel goed wat mogelijk is met het systeem en dan is wel duidelijk dat het een prachtige installatie is. Ik ben dan ook trots op dit project én op het feit dat we aan een theater als Carré mochten werken."

Contact: reinier.bruijns@telfort.nl



De racken arriveren in Carré

druk op de knop een voorstelling gespeeld kon gaan worden ná de voorstelling die tot 23.00 uur loopt. Petter: "Er werden tekeningetjes gemaakt en ideetjes bedacht. We speelden zelfs even met het idee om speakers uit het plafond naar beneden te laten komen. In die periode heb ik ook Henk Bakker (Baker Street, red.) gevraagd om mee te gaan denken in dit traject. We wilden namelijk iets met de vloeren gaan doen en als er in de theaterwereld iets met vloerbewegingen moet gebeuren, dan moet je bij hem zijn. We zijn het verder gaan uitwerken en zijn rekensommen gaan maken. Vervolgens zijn de plannen nog een paar keer tijdelijk opzij geschoven, tot we het twee jaar geleden weer echt hebben opgepakt."

#### MULTIFUNCTIONEEL GEBRUIK

Ook Ron Zevenhoven, die al vanaf 2004 in Carré actief is voor de verschillende installaties, was inmiddels aan de denktank toegevoegd. Hij is goed in advisering en uitvoering en heeft een groot netwerk. Die expertise heb je nodig. Twee jaar geleden werd het huidige traject uiteindelijk echt ingeslagen, met de start van Fase 1: het aanpakken van het geluid en de infrastructuur. De set moest multifunctioneel gebruikt kunnen gaan worden, zowel in de voorbespeeling als de toneelbespeeling en pistebespeeling. "Als dat een succes zou worden, dan pas zouden we gaan kijken of we met het licht hetzelfde gaan doen en bijvoorbeeld ook met de vloeren aan de gang gaan. Het is een heel lang voortraject geweest, waarin uiteindelijk een heel grote geluidspost in ontstaan is", legt Bakker uit.

#### GOED GEREEDSCHAP

Natuurlijk bestond er vanuit Carré een duidelijk eisenpakket, legt Ron Zevenhoven uit. "Het systeem moest zoals gezegd toepasbaar zijn voor de verschillende bespeelingen in Carré en er moest snel geschakeld kunnen worden tussen die bespeelingen. De geluidservaring voor het publiek moest perfect zijn, er moest een open infrastructuur zijn én het moest ideaal zijn voor bezoekende technici. Met zo'n installatie wil je er ook voor zorgen dat iedereen het gaat gebruiken." Jaren geleden had dat nog niet gekund, benadrukt Hans Petter: "Elke productie die binnenkwam nam zijn eigen geluid mee. Wat dat betreft zijn de tijden echt veranderd. Als theater moet je daarom ook meer aanbieden. Als je bij ons komt spelen: de set hangt er! Dat is een lekker binnenkomertje en is aantrekkelijker voor de bespeler. Dan moet je uiteraard wel het beste van het beste ophangen. Tijdens een demo hebben we twee gerenommeerde merken getest en daaruit is de keuze op L-Acoustics gevallen."

"Het grappige is dat dit hele plaatje is ontstaan uit het idee van de voorbespeeling", vertelt Henk Bakker, die het totale Carré project heeft geleid tot aan het moment van aanbesteding van deze fase. Daarna werd het opgepakt door Carré, ISO-Audio en Baker Street. "Het eigenlijke idee was om een systeem te kopen, alleen voor die voorbespeeling. Maar toen is besloten om het zo te maken dat je die voorbespeeling kunt doen, maar ook de reguliere bespeeling mogelijk is met je set. Gaandeweg is die reguliere bespeeling in het verhaal steeds belangrijker geworden, waarbij we overi-

**RAILSYSTEEM – HENK BAKKER/BAKER STREET**

Baker Street heeft het railsysteem waaraan de speakers zich kunnen bewegen geproduceerd én geïnstalleerd. "Dat was inderdaad een uitdaging", vertelt Henk Bakker terwijl hij de rail en lieren toont in het dak van Carré. "Links en rechts hebben we een rail gemaakt waarin een array hangt, met een outfill erachter. Over een afstand van 2,5 meter lengte kan die array naar voor, achter, boven en beneden bewogen worden, om steeds de beste positie voor de bespeeling van dat moment in te nemen, waarbij array en outfill ook nog kunnen draaien. Daar tussenin hangt in het midden nog een rail van acht meter lengte. Daar hoeven de speakers alleen heen en weer te kunnen rijden, helemaal tot in het centrum van de piste." Beneden is een touchscreen, waarmee straks door de mensen van Carré door de zaal gelopen kan worden. Bakker: "Daar zitten alle standen in, je kunt er in programmeren en storingen mee afhandelen, het programmeren kan alleen in een veilige zone gebeuren, zodat je niet te ver omhoog, omlaag en naar voor en achter gaat. Zo blijven grit, sierlijst en kabels heel en waarborgt het ook de veiligheid van de mensen. Carré kan zelf heel eenvoudig van toneelbespeeling naar bijvoorbeeld de voorbespeeling gaan, dat is echt één druk op de knop, aangezien die standen er allemaal al in staan. Hij beweegt exact naar de juiste positie, de speakers draaien in de goede hoek... allemaal tot op de millimeter nauwkeurig. Daarbij worden ook de pre-sets van het geluid geladen. Je geeft Carré zo de mogelijkheid om zelf die verplaatsingen te doen en de flexibiliteit te nemen." Er is rekening gehouden met het feit dat de speakers eruit moeten kunnen. Ook zulke features zitten erin." Bakker is met recht trots op het project: "We hebben wel meer gekke dingen gedaan, maar hier deden we een aantal dingen echt voor het eerst. De lieren zijn ook nieuw ontworpen, waarbij we wat aanpassingen hebben gedaan met het oog op de veiligheid. Er zit een ander rem/veiligheidssysteem in, met een iets andere benadering van waar en hoe je remt en beveiligd. Al met al is het een geslaagd project, voor een fantastische klant en met fantastische partijen." Meer info: [www.baker-street.nl](http://www.baker-street.nl)



De lieren op het zaalplafond

gens geen enkele concessie aan de voorbouw hebben gedaan. Nu heb je een zaaldekend systeem dat op meerdere posities gebruikt kan worden."

**SAMEN ONTWERPEN**

In het voortraject zijn Hans Petter, Ron Zevenhoven en Henk Bakker wekelijks bij elkaar gaan zitten. Ron Zevenhoven: "Hans met zijn wensen, ik met wat mogelijk zou zijn en Henk met de mogelijkheden van het railsysteem in combinatie met de te maken pre-sets. Hans is vervolgens ook in dat traject al het gesprek aangegaan met producenten en dergelijke." In die hoek werd volgens Petter goed gereageerd: "Die gesprekken verliepen over het algemeen prima, juist omdat we een partij als Mojo er al in het beginstadium bij betrokken. Ze zijn bij de demo's geweest, waar we ook technici bij hebben uitgenodigd. Ook het basisontwerp hebben we aan bezoekende technici voorgelegd met de vraag er vooral op te schieten. Zo haal je al een hoop mogelijke wrevel weg." "Van Mojo hoorden we bijvoorbeeld dat zij geen speakers op het toneel wilden hebben", vult Ron Zevenhoven aan. "Het is een detail, maar dat neem je vervolgens wel mee. In het hele voortraject is er op deze manier heel veel invloed geweest van de mensen die het straks daadwerkelijk moeten gebruiken. Voor ons was het vervolgens de uitdaging om het technisch voor elkaar te krijgen."

**FLEXIBEL**

"Het is een heel uniek project geworden", legt Henk Bakker uit. "Er moest namelijk heel veel bedacht en uitgevonden worden.

Dat moet je dan samen doen. Je loopt altijd tegen dingen aan waar je niet aan gedacht hebt en moet dingen oplossen die anders zijn dan anders. Dat vergt tijd en flexibiliteit van alle partijen. Je moet begrip hebben voor elkaar en geduld kunnen opbrengen. Dat is in dit geval echt goed gebeurd, waarbij het ook scheelt dat je elkaar goed kent en vaker dingen samen doet." Volgens Ron Zevenhoven moet je als partij ook *Carré-minded* zijn om een project als dit te laten slagen: "Anders gaat het namelijk echt niet lukken. Je moet constant schakelen. Dan is het belangrijk dat iedereen zijn verantwoordelijkheid neemt en weet hoe het in de theaterwereld werkt."

**NETWERK**

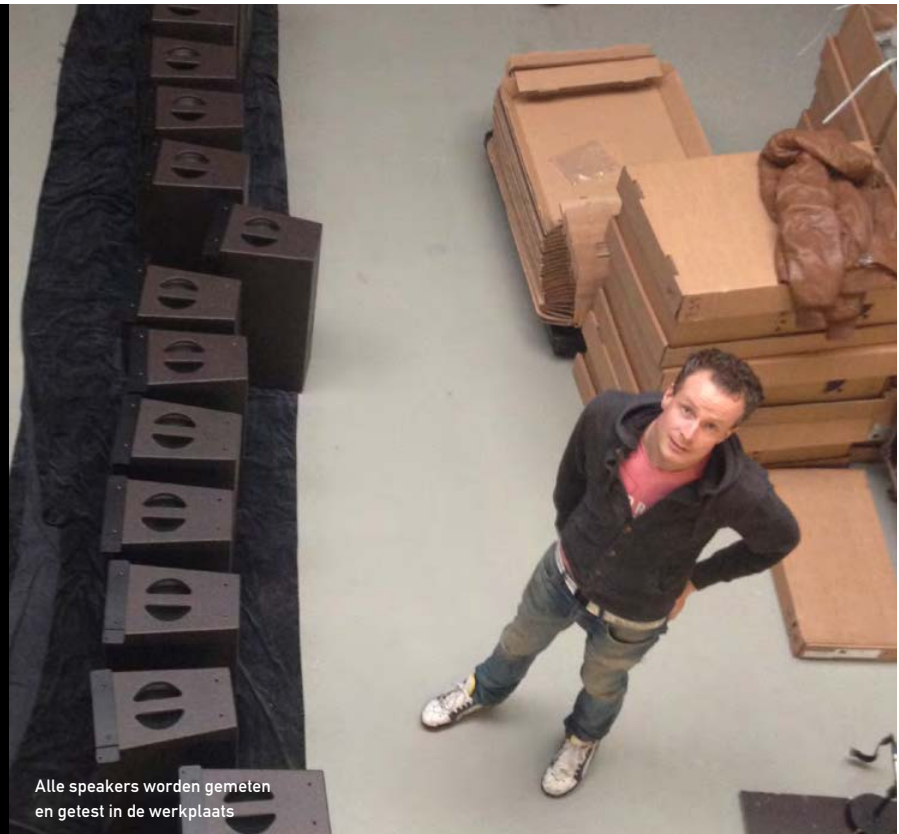
Al met al is het een enorme puzzel geweest waaraan alle partijen zich hebben durven wagen. Zevenhoven: "Dat was in het voortraject al zo. We wilden bijvoorbeeld een digitaal audionetwerk. Daarvoor hebben we eerst al die verschillende componenten gehuurd, om bij ons in de werkplaats een testopstelling te kunnen maken. We wilden eerst kijken of het allemaal wel werkte, voor we tegen Carré zouden zeggen dat we het zo gingen doen. Er zit nogal wat research in op die manier. Het leuke is dat wij een team van specialisten om ons heen hebben. Je kijkt dan per project wat je aan specialismen nodig hebt en die expertise kun je er dan bij halen. Zo kun je al die disciplines binnen je bedrijf invullen. Dat maakt je flexibel en innovatief." Voor het digitale audionetwerk werd Syd van Gastel ([www.lilabox.nl](http://www.lilabox.nl)) erbij betrokken, vertelt Zevenhoven. "Hij heeft het digitale audionet-



### HET SPEAKERSYSTEEM – JEROEN SMITS/SMITS LIGHT & SOUND EN PAUL VAN BAASBANK/VAN BAASBANK ELECTRO ACOUSTICS.

Het speakersysteem dat nu in Carré hangt is geleverd door Smits Light & Sound in persoon van Jeroen Smits. Het technisch ontwerp is gemaakt door Paul van Baasbank. De twee hebben langdurig en zeer nauw samengewerkt in, zoals ze zelf zeggen, een 'zeer leuk, ambitieus en intensief project'. Jeroen Smits legt uit: "Met mijn bedrijf kom ik al meerdere jaren in Carré voor uiteenlopende zaken en projecten en zodoende heb ik in dit traject in mogen stappen. Er werd uitgekeken naar een partij om L-Acoustics voor te dragen en daar ben ik uiteraard graag op ingegaan." Paul van Baasbank, die al een lange historie heeft met Carré en ook voor de vorige L-Acoustics installatie in Carré (2004) het ontwerp heeft gemaakt, was toen al in het traject betrokken. Vanwege zijn grote hoeveelheid kennis en ervaring op het gebied van geluidstechnisch systeemontwerp, was hij er al in het beginstadium bijgehaald. Daarbij is hij ook trainer en consultant voor L-Acoustics en kent hij daardoor de mensen van R&D heel goed, wat een duidelijk voordeel is bij een project van dit formaat.

Om het project gestructureerd aan te kunnen pakken hebben beide heren een duidelijke doel- en probleemstelling geformuleerd, om zodoende de wensen en eisen van de diverse partijen duidelijk in kaart te kunnen brengen. Uiteindelijk konden hieruit drie hoofdpijlers vastgesteld worden. Op die pijlers konden ontwerp en samenstelling van het geluidssysteem gebaseerd worden: de eisen vanuit Carré en ISO-Audio ten aanzien van het systeem, de suggesties en input van de Carré-mensen die er dagelijks mee werken op de vloer én input van mensen uit de praktijk (denk hierbij aan de tourende gezelschappen) en als derde pijler het beschikbare productaanbod vanuit L-Acoustics. "Op basis van al die input hebben we geprobeerd een totaalproduct samen te stellen dat zo goed mogelijk aansloot bij ieders geschetste wensen en eisen." Uitgangspunt was om nagenoeg geen concessies te doen aan de kwaliteit van het totaalsysteem, zodat de acceptatie ervan zeer breed gedragen zou worden. Paul van Baasbank heeft hierbij het technische ontwerp gemaakt: de kwaliteitsstandaard is in veel en goed overleg met Paul en Jeroen tussen de verschillende partijen hoog gehouden, waarbij maximale flexibiliteit voor de bespeler gewaarborgd is gebleven. In de aanloopperiode naar de verkoop toe konden Smits en van Baasbank veel extra praktijkervaring opdoen met het opgestelde geluidsonderwerp: "In overleg met Hans Petter kregen we de kans om het complete systeem, met materialen uit onze verhuur, er gedurende drie maanden alvast in te hangen. Op deze manier hebben we met uiteenlopende shows en bespelers alvast extra ervaring met het systeem op kunnen doen. Dit is natuurlijk de ultieme mogelijkheid om de predicties naast de praktijksituatie te leggen en de vergelijking te kunnen maken. Het gaf ons de mogelijkheid om het systeem verder te fine-tunen en de ervaringen en feedback van de gebruikers ter harte te nemen. Dit konden we meenemen in de definitieve installatie. Op die manier hebben we gemeend een nog gedegener systeem te hebben kunnen inhangen." Van Baasbank en Smits kijken tevreden naar het resultaat van het project: "We willen niet alleen een mooi product, ook de omgang en communicatie met de tourende gezelschappen vinden we erg belangrijk. Het gaat om een totaalservice die we willen leveren: goed geluid en een fijne werkplek voor iedereen." Meer info: [www.vanbaasbank.com](http://www.vanbaasbank.com) en [www.smitslightsound.nl](http://www.smitslightsound.nl)



Alle speakers worden gemeten en getest in de werkplaats

werk ontworpen en geprogrammeerd. Om alle verschillende componenten binnen de installatie op één platform te kunnen bedienen heeft hij een server samengebouwd waarop een aantal virtuele computers draaien. Zo kun je de L-Acoustics manager, de Lake software en de Smaart software op één device bedienen. Syd heeft daarnaast de bewaking en monitoring van het systeem ontworpen. Als bijvoorbeeld één van de netwerkswitches uitvalt binnen het redundant netwerk, dan krijgen wij een mail binnen waar in staat dat de switch is uitgevallen. Zo wordt het hele systeem bewaakt."

#### JUISTE VOORBEREIDING

Toen daadwerkelijk met de installatie begonnen werd, besloot Ron Zevenhoven de werkzaamheden voor zijn discipline uit elkaar te trekken: "Door de complexiteit ben ik het systeem in onze werkplaats compleet in racken gaan bouwen. Al die racken zijn verbonden met glasvezel. De racken hebben we naast elkaar gezet en zijn we gaan bekabelen. We hebben korte

glasvezelkabeltjes tussen de racken gehangen en zijn het helemaal gaan programmeren zoals het in Carré zou gaan worden. Op de werkplaats heeft het complete systeem een maand proefgedraaid en hebben we alle mogelijke testen erop losgelaten. Hier in Carré stond vorig jaar zomer de vloer vier weken omhoog. Toen zijn hier de kabels getrokken, terwijl we in de werkplaats met de racken bezig waren. Als het dan helemaal geprogrammeerd is, dan hoeft het in principe alleen nog maar in de vrachtwagen en hier op locatie te worden neergezet, de infrastructuur die er al ligt erop aansluiten, de stekker in het stopcontact en draaien. We hadden vijf dagen de tijd om het daadwerkelijk te installeren hier." Ook bij Baker Street werd heel veel prefab gedaan, vertelt Henk Bakker: "Het programma hebben we vooraf geschreven. De rails en lieren zijn zo compleet mogelijk in delen naar binnen gebracht om snel en efficiënt te monteren en er zijn hele platforms gemaakt om de rail erin te kunnen hangen. Vervolgens zijn boven de lieren geplaatst en moest er eind van de week

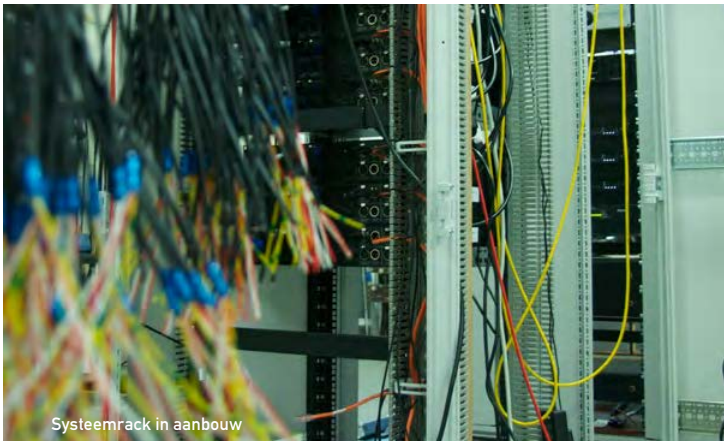


Klemmenstrook

Achteraanzicht versterkerrack

### MONTAGE EN INSTALLATIE – LUKK VAN DE JAGT/AUDIOFLEX

Jongeling Luuk van de Jagt is ooit als stagiair bij ISO-Audio terechtgekomen en startte als ZZP'er toen hij voor een schoolopdracht een fictief bedrijf moest beginnen. "Ron zei me toen dat ik me gewoon écht moest gaan inschrijven bij de Kamer van Koophandel. Dat heb ik toen gedaan en onder de naam Audioflex ben ik nu dus aan het werk", legt hij uit, terwijl hij naast één van zijn creaties – een keurig volgebouwd rack – bovenin Carré staat. "Het werk is voor mij in dit project in de werkplaats begonnen", vertelt hij. "Daar zijn de eerste tekeningen gemaakt en vandaar uit werden de racken samengesteld. Die heb ik vervolgens samengebouwd, tot aan de klemmenstroken toe. Dat geheel werd vervolgens helemaal getest, tot aan de klemmen. Hier op locatie worden dan de kabels verder getrokken en op de klemmen aangesloten. Je weet dan al dat je rack werkt en dan hoef je eigenlijk alleen nog maar de rest van de verbindingen te testen." Van de Jagt is er trots op dat hij aan dit project mocht meewerken: "Het is bovendien ook een heel mooi leertraject geweest. Het is overigens soepel verlopen, mede door de ervaring die ik heb opgedaan in eerdere projecten voor ISO-Audio. Daar is een soort standaard uit ontstaan van hoe je zo'n project aangaat. Eerst een tekening, dan de racken voorbereiden in de werkplaats, ze vervolgens plaatsen, afmonteren en testen op locatie... het is een soort routine. Maar het is natuurlijk wel een pareltje tussen al die projecten." Meer info: [www.audioflex.nl](http://www.audioflex.nl)



Systeemrack in aanbouw

### INTEGRATIE UTP EN DMX – FRANK DE VOS/DE VOS TECHNICAL SOLUTIONS

Frank de Vos heeft zich onder andere beziggehouden met de integratie van DMX en UTP bij Carré. Carré had een bestaand DMX-netwerk. Dat is nu zo geïntegreerd dat DMX en UTP samengaan over één systeem, zodat men nu niet meer gebonden is aan enkel UTP óf DMX. "Iedereen die binnenkomt kan deze infrastructuur gebruiken, dat wordt centraal gepatcht", legt De Vos uit. "De infrastructuur is zo dat het allemaal aaneengesloten is. Je hoeft dus niet nog een patch te maken, in principe is het gewoon plug-and-play." Frank de Vos heeft ook de kabels onder de vloer getrokken bij Carré en wist dus exact wat er allemaal binnenkomt. "Vervolgens heb ik een groot deel van het systeem op de zaak werkplaats voorbereid", vertelt hij. "Daarna hebben we het volledige systeem getest. We hebben alle mogelijke fouten geprobeerd te genereren in deze testopstelling. Steckers lostrekken, apparaten uitschakelen, elke situatie is nagebootst. Op het moment dat je dan hier aankomt, weet je dat het plug-and-play is." Meer info: [www.dvts.nl](http://www.dvts.nl)

### INSTALLATIE GLASVEZEL – WILL HOOGERVORST ELEKTRONICA

Bij de ontwikkelingen in Carré is voortdurend in ogenschouw genomen dat men ook de bezøkende mensen heel erg ten dienste moest zijn. In 2004 is daar een start mee gemaakt, met bijvoorbeeld triaxbekabeling voor tv-opnames. "Als ze nu de mixer van Carré gebruiken, dan hebben ze ook de mogelijkheid om de MADI-output naar de wagen te sturen. Op het moment dat je dus je microfoon op het toneel aansluit, heb je 'm hier digitaal voor eventuele mediatoepassingen zoals radio en tv. Daar heb je een specialist voor nodig en dat is Will Hoogervorst voor de glasvezel", zo introduceert Ron Zevenhoven de glasvezelspecialist. Hoogervorst zelf, wijzend op 'zijn' kast in de kelder van Carré: "Ook ik heb me hier beziggehouden met bekabeling, maar mijn specialisme ligt meer op het gebied van glasvezel- en video/broadcast. Wat je hier ziet is een voorbeeld van broadcastbekabeling dat het heel makkelijk maakt om de camera's aan te sluiten als er tv-opnames zijn. Deze kast zit tegen de buitenkant van het gebouw, hierachter staan de televisiewagens altijd. Die kunnen ze heel makkelijk op deze kast aansluiten. Van hieruit loopt dan de bekabeling het gebouw in, naar onder andere de verschillende cameraposities." "Iets anders dat ik hier heb gedaan is het glasvezel", legt Hoogervorst uit: "Het digitale audiosysteem vergt nogal wat bandbreedte en betrouwbaarheid, dus de backbones hebben we allemaal op glasvezel uitgevoerd van het type OM3. Om een redundant netwerk te maken, zijn alle verbindingen dubbel uitgevoerd tussen de locaties." Hoogervorst heeft ook bijgedragen aan een videosysteem voor Carré. "In bijna ieder theater is een video-meekijksysteem, zodat de technici een overzicht hebben van wat er op het podium gebeurt. De beeldkwaliteit is daar niet zo belangrijk bij, maar wat ze we zeker niet willen is vertraging in de weergave. Dat is tegenwoordig een moeilijk gegeven, omdat in alle camera's en beeldschermen een processor zit voor beeldwerking en dat zorgt voor vertraging. Iedere keer weer is het een zoektocht naar een betaalbaar systeem dat niet meer dan veertig milliseconden vertraging heeft. Hier is dat nu een camera van Panasonic geworden." Bij Carré bestond bovendien een extra wens op dit gebied. "Ze wilden er ook nog opnames mee kunnen maken voor archiefdoeleinden. Dat vraagt natuurlijk wél om een goede beeldkwaliteit en daarom is voor een iets duurder camera gekozen. Het camera-sig-naal gaat in HD-SDI naar de studio, daar gaat het via een converter een Mac Mini in, waar het digitaal wordt opgenomen. Daarnaast zit er ook een converter op die het omzet naar composiet-video en dat gaat weer het normale overzichtbeeldsysteem op." Meer info: [www.whe-av.nl](http://www.whe-av.nl)

ook nog even een tijdelijke keuring doorheen. Inmiddels is het definitief gekeurd. Na een week intensief samenwerken was het eerste concert van Skunk Anansie over het complete systeem. Zij waren erg enthousiast."

### EÉN DRUK OP DE KNOP TEST

"Daarna is er een besloten concert georganiseerd door Mojo, met de band 'Smalltown Nobodies', die bestaat uit mensen die voor Mojo werken", vertelt Hans Petter. "Mojo wilde namelijk zeker weten dat het systeem rockproof was. Binnen twee weken werd dat concert toen geregeld. Voor de pauze speelden ze een akoestische set op het voortoneel en na de pauze op het toneel een volledig versterkte set." Hierbij werd tijdens de voorstelling een switch gemaakt van voortoneel naar toneel in een kleine twintig minuten, waarbij alle schakels in elkaar moeten vallen. Op de vraag of dit dan de ultieme installatie is, reageert het drietal eenduidig. "Voor hier is dat het absoluut", vindt Petter. Volgens Bakker zit dat 'm in de flexibiliteit en in het feit dat het tot in de puntjes perfect is: "En dat maakt trots en tevreden. Als je dit samen met echte topbedrijven mag maken in hét theater van Nederland, wat wil je dan nog meer?" ■