



# Een extreem

Eerder verscheen in dit blad een interview met de technici en investeerders achter het nieuwe Nederlandse luidsprekermerk Sonore. Zoals indertijd toegezegd volgt deze maand een test. Ten tijde van de VAD 2007 was het systeem nog niet volledig uitontwikkeld. Dat neemt niet weg dat de presentatie één van de highlights van deze show was. Net zoals de ervaringen met de vorige maand besproken Magico luidsprekers, kan het beluisteren van de Sonore Statement je psychosociale ego-beeld over weergave behoorlijk overhoop halen. Het opvallende is dat de authentieke weergave van de realiteit massaal herkend werd door het publiek op de VAD Show.

Inmiddels is de huidige versie van het systeem geschikt voor de verkoop. Sonore levert in Nederland, maar is tegelijkertijd bezig om de lucratieve markt in het verre oosten te ontginnen. Daar zit vanouds een belangrijke doelgroep voor kostbare- en exotische audioproducten. Diverse belanghebbenden in Sonore zetten momenteel een distributienetwerk op. Nederland is met het oog op de afmetingen van het gemiddelde huis, de sterkte van de WAF als ondermijnende factor voor ultiem hifiplezier

en de dalende koopkracht, niet het ideale land voor cost-no-object audiosystemen. Op de VAD werd duidelijk dat er een vraag zou kunnen ontstaan naar een kleiner model. Dat is momenteel in ontwikkeling, maar zal niet écht heel klein en compact worden, maar wel in een lager prijssegment komen. Je verliest dan namelijk het basisprincipe van de line-source.

**Snelheid, rendement en coherentie**  
Eerder werd tijdens het interview inge-

gaan op het basisprincipe van een lijnsource. Vanwege de inherente voordelen van dit bouwprincipe, lijkt de these legitiem om hierin het ideale model voor een luidspreker te zien. Een lijnsource opereert in hoge mate onafhankelijk van de kamerakoestiek en zal, vooral in het laag, niet de grillige akoestiekafhankelijke curve hoorbaar maken waar alle weergevers met één of enkele woofers mee kampen. Een quick & dirty scan met de RTA (real time analyser) liet tijdens de luistertesten een nagenoeg rechte frequentiecurve zien. Los van een zo gunstig mogelijke plaatsing of gedeeltelijke elektronische correctie kun je het probleem van de akoestische afhankelijkheid ook nauwelijks oplossen. Het is inherent aan de bolvormige uitstraling van het laag en de wetmatigheden die de akoestiek kent. Wie beweert dat lage tonen te richten zijn moet dat nog maar eens uit komen leggen. Door stralingskoppeling kan een hoge akoestische output bereikt worden. Zelfs bij de meest extreme uithalen, die een hoge SPL veroorzaken, doet elke individuele driver vrij weinig. De membranen van de mid/laag

drivers staan dan vrijwel stil. Er is derhalve weinig vervorming en de units blijven altijd in hun lineaire operationele gebied. Omdat het luchtverplaatsend oppervlak vrij groot is, zetten deze systemen vaak sneller een live-illusie neer op wat realistisch schaal. Wie langer ervaring heeft met line-arrays zal misschien opmerken dat de overall balans en met name de natuurlijkheid van het laag erg goed zijn. Het is niet het overdamped- of underdamped laag en ook niet een laag dat staat te pompen, week en vaag is of altijd maar nadrukkelijk aanwezig. Het is genoegzaam bekend welk eigen leven poortsystemen, pijpen, isobaraks en andere principes erop na kunnen houden. De meeste van deze weergevers slui-

uit. Veel andere weergevers komen daar met geen mogelijkheid in de buurt. Wie een écht coherent luidsprekersysteem wil bouwen, maakt bij voorkeur geen mix van verschillende drivertypes en bouwprincipes. Dat is de algemene regel die grosso modo opgaat, maar er zal natuurlijk altijd weer een uitzondering zijn. Veel bekende line-arrays en semi-line array multidrivers combineren vaak ribbon- of magnetostatische drivers met conus-units. Ribbons behoren tot de allersnelste- en meest realistisch klinkende drivers. Dat komt vooral door de relatief geringe bewegende massa. In combinatie met midranges en woofers, die ook enige snelheid hebben, kun je dan komen tot een behoorlijk homogeen

de opbouw van de panelen en de voet stralen een kwaliteitsniveau uit dat bij het prijskaartje past. Wie plannen heeft om zo'n setje in huis te plaatsen overlegt bij voorkeur even met een bouwkundige. Vanwege het gewicht moet de vloer een bepaalde belasting per vierkante meter aankunnen.

#### Plaatsing

Hoewel een line-array zich weinig van de akoestiek aantrekt, gelden er nog wel aanbevelingen, die deze Sonores voorzien van een zo optimaal mogelijke plaats om te kunnen presteren. Bij voorkeur plaats men line-arrays met een hoogte van pakweg twee meter niet in een kamer met een hoogte van > vier

### SONORE STATEMENT

# hoog prestatieniveau

ten aan bij de 'boom & sizzle' filosofie. Er zijn maar weinig fabrikanten die met zulke principes goede luidsprekers kunnen bouwen. Bij een goed ontworpen en getuned systeem valt het laag eigenlijk niet op, omdat het op een natuurlijke manier integreert met de rest van het spectrum. Een geheim van Sonore zit in de neutrale akoestische Q-factor van het laagstelsel. Dat bereiken zij door een zelfbedachte constructie van de mid/laag driver. Je kunt dan lang of kort discussiëren over de theoretische achtergrond en of het wel of niet kan, maar de barre gehoorvatige essentie van die woofer is dat het systeem daarvoor erg snel klinkt. Snelheid betekent dat de luidspreker feitelijk real time het aangeboden signaal volgt, zonder time-lag, versmering of andere afwijkingen ten opzichte van de aangeboden golf. Wie luistert, zal dan vervolgens constateren dat het systeem inderdaad erg snel is. De Sonore zou met enig gemak nog een square wave kunnen reproduceren, maar het geluid van de bliksem en andere 'high energy high impact' signalen, komen er overtuigend realistisch

klinkend systeem. De mid/laag drivers worden voor Sonore op specificatie gemaakt, maar de rollsurround en spider die merendeels wordt verwijderd, gebeurt in eigen huis. In principe hebben deze drivers een wat lager rendement. Maar, als je twaalf van die units koppelt in een line-array, komt daar zo'n 9-10dB bij. De golflengtes in het laag tellen namelijk op. Het eindresultaat is dan een rendement van 102dB voor het mid/laag. Het conusmateriaal is papier. Dat geeft feitelijk nog steeds het meest ongekleurde- en natuurlijke geluid. De ribbon high frequency drivers tellen niet bij elkaar op, omdat de golflengten veel kleiner zijn. Het uitgangspunt moet hier een driver zijn die al zo'n 102dB rendement heeft. Een ribbondriver bestaat uit een strookje metaal dat zich bevindt in een sterk magnetisch veld. Dat metaal heeft een zeer lage massa. Dat verklaart de enorme snelheid die met zulke drivers haalbaar is. De 12 ribbondrivers per kant die Sonore toepast hebben extreem sterke magneten. De Sonore weergevers beschikken dus over kostbare drivers en dito elektronische componenten. Ook

meter. Een lijnbron werkt optimaal als de lijn in ieder geval langer is dan de halve kamerhoogte. Vanwege het 'openbaffle' karakter van de Sonore gaat er wat laag verloren door fase-uitdoving. Dat compenseert als de panelen niet te ver van de achterwand staan en in een ruimte van zo'n 6-8 meter breed. Neem voor de lengte dan 7-12 meter. In zo'n ruimte zal het systeem optimaal klinken, maar voor wie het graag wil zal deze line-array ook in een ruimte van 5 x 10 meter goed presteren. Wie bekend is met de theorie over lijnbronnen weet dat de polaire response van een uniform line-array (elke driver 'speelt' even hard) bij lagere frequenties omni-directioneel is (lange golflengte) en dat de directiviteit afneemt bij het korter worden van de golflengte. Het polaire patroon zal dan ook nog lobben en zogenaamde 'nulls' (uitdoving) gaan vertonen. De zogenaamde 'quarter power angle' van zulke arrays is bij toenemende frequentie erg smal. Ze zijn dan ook alleen geschikt om op grotere afstand naar het publiek te stralen. Interessante theorie dus als je de 'dekking' moet berekenen van de

■NEXT



vliegende arrays die tijdens popconcerten worden ingezet. Doe je het fout, dan hoort een deel van het poppubliek geen hoge tonen meer, voor zover ze die normaal gesproken nog waar kunnen nemen. De kunst is nu om een line te ontwerpen met een bredere dispersiehoek bij alle frequenties. Lukt dat niet, dan ontstaat hetzelfde nare 'hotspot' effect dat de meeste elektrostaten plaagt. Bij lines los je het probleem op door een zogenaamd 'tapered line array' te bouwen. Dat doe je door de amplitude per driver 'langs de lijn' in te stellen op een specifieke waarde. Meet je daarna de polaire response, dan is deze breder voor elke lengte en golflengte. Ook is de zogenaamde 'side lobe structure' aanzienlijk verminderd. Sonore gebruikt deze techniek in het laag en hoog, maar heeft deze nog verder weten te optimaliseren door een speciale schakeling. De amplitudecurve van de driverline beschrijft dan een boog. De grootste amplitude is in het midden van het paneel. Er is ver-

volgens een afname naar beneden en naar boven. Dat geeft veel voordelen. Je controleert daarmee de openingshoek (directiviteit) van het systeem. Door de gekozen waarde wordt de ruimteakoestiek zo min mogelijk aangesproken, vooral aan de bovenkant en onderkant van de lijn (waar je laagverdubbeling door de weerkaatsing tegen vloer en plafond kunt krijgen en uitdoving van de midrange door terugkaatsing van de golven). Door de bredere dispersie ontstaat een fraai stereobeeld, dat vanaf elke luisterpositie op z'n plaats blijft.

#### Totaalconcept

Vanwege het hoge rendement is niet veel elektrisch versterkervermogen nodig om de panelen aan de praat te krijgen. In principe zijn vier mono's van pakweg 100Watt voldoende. Dat is een ander verhaal dan de processorgestuurde versterkerfarm die de Dali Megaline vorig jaar tijdens de test aanstuurde. De Megaline heeft een lager rendement

dan de Sonore en opereerde met een vermogen van 4 kiloWatt om de maximale geluidsdruk van > 130 dB SPL te kunnen halen. Sonore hecht aan het totaalconcept. De bedoeling is om het systeem turn-key af te leveren met kabels, versterking, filters en een cd-speler. Voor de consument komt er dan een plug & play configuratie die altijd optimaal functioneert. Dat is een volstrekt logische keuze. De Sonore is een groot tweewegsysteem. Het concept en zeker de inherente problematiek van zulke, door meerdere versterkers aangedreven, luidsprekers past in de orde waar ook de grote Infinity, Genesis, Acapella en anderen thuishoren. Het vergt een enorme skill om de juiste combinatie van eindversterkers, de voorversterker en de kabels te vinden. De eindversterkers moeten via de kabels matchen met de aan te sturen drivergroep, maar ze moeten ook matchen met elkaar. Het maakt nauwelijks uit welk fabricaat kabels ingezet worden. Maar de technische eigenschappen van die kabels moeten exact matchen met de eigenschappen van de versterkers en de gecombineerde drivers. De ervaring leert helaas dat het slechts weinigen lukt om zulke grotere systemen perfect aan de praat te krijgen. Het is niet de bedoeling om de geheimen hier te presenteren, maar één van de aspecten waar je knalhard tegenaan loopt, is de drive van de versterkers in het overnamegebied. De verkeerde keuze van bijvoorbeeld de voorversterker, meestal in combinatie met een kabelmismatch, maken dat je nooit krijgt waar je voor betaald hebt. Sonore neemt deze problematiek uit handen van de consument door samen te werken met van Medevoort. In de actieve versie van het systeem bevinden zich de filters in de eindversterkers (12dB/octaaf bij 1800Hz). Hoe kritisch zulke matches zijn bleek vorig jaar tijdens de test van de Megaline. Uitwisseling van de bestaande voorversterker met een ander exemplaar hielp de buitengewone performance in één keer volledig om zeep.

#### Luisteren

Wat direct opvalt bij het beluisteren van het Sonore-systeem is dat het zo weinig



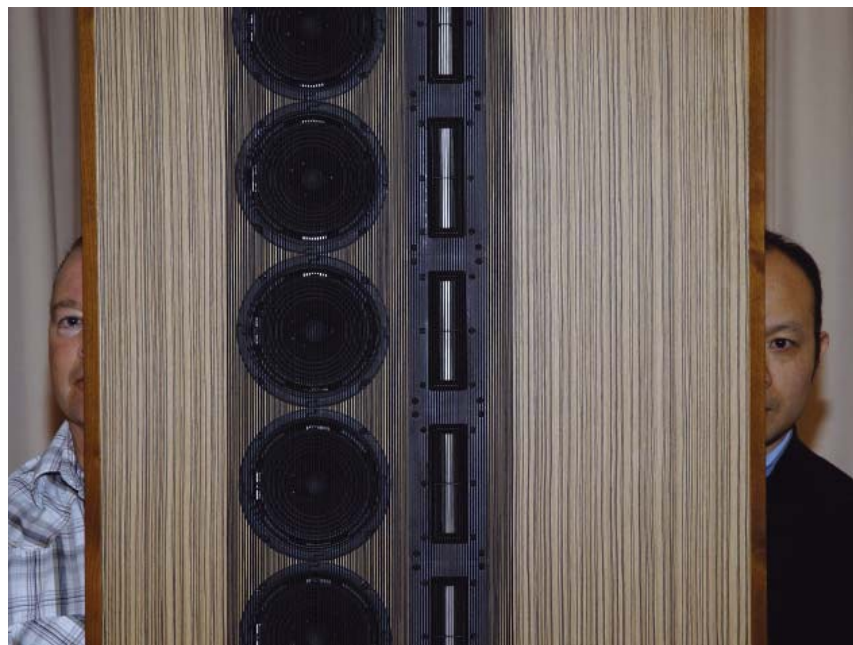
naar 'hifi' klinkt. Je zou er ook makkelijk en achteloos aan voorbij kunnen lopen, want de afmetingen suggereren dat er iets heel spectaculairs gaat gebeuren, maar in werkelijkheid is dat niet altijd het geval. Je wordt namelijk heel erg teruggeworpen naar de kwaliteit van de bron. Het systeem laat extreem nauwkeurig horen hoe de bron is opgenomen. Je krijgt niets meer, maar ook niets minder. Als het systeem dan ook een keertje écht spectaculair uithaalt, dan komt dat omdat de opname spectaculair is. Een opname die op een wat kleiner podium staat, met wat minder ruimtelijke informatie, kan ook klein en redelijk onbeduidend weergegeven worden. Je profiteert dan niet van die lekkere midbaskleuring, van die poorten die mee staan te blazen of van die pijp die de ruimte lekker vult met subsone energie zoals mindere luidsprekers dat zo goed kunnen. Dat zijn allemaal gehoormatige verschijnselen die feitelijk worden veroorzaakt door die zogenaamde hifi-weergevers en natuurlijk best wel lekker in het gehoor liggen, maar het heeft niets te maken met wat er in de opname besloten ligt. Lijnbronnen zoals de Sonore zijn genadeloos neutraal. Deze weergevers bestaan uit twee panelen met compartimenten, die gevuld worden met dempend materiaal. De beroemde kloptest geeft dan ook het gevoel alsof je tegen een betonnen viaduct tikt. De mid/laag drivers kennen een open baffle constructie en hebben geen kast die kleurt. De ribbons ondervinden geen invloed van de panelen. Er is derhalve niets dat kleurt. De klankopbouw wordt dan ook uitsluitend bepaald door de opname en de gebruikte elektronica.

Line-arrays zoals deze Sonore kunnen fraai schalen. Dat geldt voor de ruimtelijke representatie, maar ook voor dynamiek en power. In tegenstelling tot de meeste kleinere weergevers, kunnen die grote systemen echt een live-afbeelding neerzetten met de bijbehorende dynamiek en het 'gewicht' van het echte gebeuren. Met een goed gekozen cd'tje van een popconcert of een grootschalig klassiek werk, staat het gebeuren ook spectaculair voor je neus. Dat zijn van die 'kippenvel introducerende' mo-



menten. Die ervaring gaat dan veel verder dan mogelijk is met mini-monitoren. Zo'n Sonore kan dan werkelijk gigantisch uithalen. Drums en andere percussie klinken alsof ze in de kamer staan en de enorme drive achter orkestrale fortissimo's dwingen je om het anker uit te gooien. Draai maar een stukje Dhaffour Youssef en je wordt helemaal gek. Een ultieme thrill is dan het derde concert (met het orgel) van Saint Saëns. Het mooie is dat het systeem 'total control' houdt tijdens dit soort uithalen. De drivers starten en stoppen precies op tijd. In die momenten dat het systeem uithaalt blijft alles beheerst en onder controle. Daarin zit een stuk kwaliteit van de Sonore. Veel luidsprekers blijven na de weergave van impulsen ongecontroleerd uitklinken. De drivers staan dan geluid te maken zonder dat er dekking is van een daaraan gerelateerd elektrisch signaal. Je krijgt dan het wollige, het dikke, het vage en de versmering. Wat opvalt aan de Sonore is de totale- en serene

integratie. Niet alleen voegen de mid/laag drivers met hun papieren oppervlak geen enkele signatuur toe aan de muziek, maar je luistert absoluut niet naar een verzameling drivers die elkaar de loef proberen af te steken. Het Sonore-concept is succesvoller in die totale homogene integratie dan de vroegere grote Genesis en Infinity-systemen. Daar is het erg lastig, maar ook niet volstrekt onmogelijk, om die totale integratie te bereiken. De Sonore geeft dit weg als een soort plug & play goodie. Voorwaarde is wel dat de elektronica en filtering volledig aangepast zijn. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij van Medevoort. Aankoop van het actieve systeem als turn-key project, geeft de garantie dat een en ander fundamenteel klopt. Dat werd in ieder geval duidelijk tijdens de luistersessies. De Sonore zal ook leverbaar zijn in een passieve versie. Het basisidee is om de passieve filtering buiten de panelen te plaatsen. In principe als een insteekmodule, zoals Magnepan





dat ook doet. De consument is dan vrij in de keuze van kabels en versterking, maar je wordt dan natuurlijk keihard geconfronteerd met het niveau van je eigen technische kennis en luisterervaring. Alleen als je beide totaal beheerst, haal je uit de Sonore wat er potentieel in zit. De match met van Medevoort is nog in ontwikkeling. Met de huidige elektronica staat er een uitmuntend prestatieniveau, maar het is altijd mogelijk om de lat nog hoger te leggen. Van Medevoort is bezig met volledig symmetrische filtering en ook zal de set die integraal bij de panelen geleverd gaat worden nog meer vermogen krijgen.

### Vergelijkingen

Op het niveau van dit soort systemen komt de vraag naar vergelijkingen en opvattingen naar voren. Wat ga je nu kopen als er tweehonderduizend euro zakgeld op je pinpas brandt? Die Maserati of toch een Jag? Het is erg vervelend als je met zo'n probleem zit. Je hoeft degenen die met dat vraagstuk worstelen niet te benijden. Nou kost de Sonore geen 200K, maar voor de investering die deze weergevers vergen kun je toch terecht bij diverse aanbieders. Fundamenteel tijdens de aankoopbe-

slissing zal het formaat van zulke weergevers zijn. Als de WAF overwonnen kan worden, dan blijft nog altijd de beschikbare fysieke ruimte een argument. Het lijkt overigens dat de WAF in stand blijft met het steeds kleiner worden van de weergevers ('wat GROOT', riep zij en moest blozen..., haar blik gericht op zijn Bose...). De directe concurrent van de Sonore is natuurlijk de Dali Megaline. De Megaline is dieper, smaller en hoger dan de Sonore. Omdat het laagkabinet gesloten is, is er geen brede baffle nodig om voldoende laag weer te kunnen geven. Opvattingen die je hoort maken gewag van het feit dat het laag van zo'n gesloten systeem meer klinkt alsof het 'ingesloten' is. Dat wordt door ondergetekende niet direct herkend. Feitelijk ontlopen de twee genoemde line-array systemen elkaar niet spectaculair. Verschillen zijn kleiner en terug te voeren op de verschillen in drivers en constructie. Ribbons zijn per definitie sneller dan het merendeel van de dynamische dome-tweeters. Theoretisch is de open baffle van de Sonore ongekleurder en zijn de laag/mid drivers sneller. In de praktijk zijn er op dit gebied geen opvallend hoorbare verschillen tussen de Megaline en de Sonore. De Megaline heeft niet de 'amplitudeboog' van de Sonore. Dat is wat lastiger te realiseren met de Dali omdat daar geen twaalf aparte ribbons zijn, maar ook minder nodig omdat die ribbons minder 'onderbroken worden'. Daarentegen heeft de Sonore losse drivers en is die amplitudeboog harder nodig. Theoretisch krijg je namelijk 'non radiating gaps' tussen de drivers met gevolgen voor het directionele afstralingspatroon. Er zijn natuurlijk altijd verschillende wegen naar Rome. Op het gebied van luidsprekers kunnen met verschillende technieken gelijke resultaten worden geboekt. Het aardige is dat de basisarchitectuur van de bestaande line-arrays al een soort theoretisch optimum laat zien. Kennelijk vormt deze een blauwdruk om een luidspreker te gaan bouwen die standaard heel veel dingen gewoon doet zoals het hoort. Wie twaalf fatsoenlijke drivers op een rijtje zet, krijgt daarmee heel makkelijk een basis die op veel audiofiele parameters meteen goed

scoort. Dat heb je duidelijk niet bij bas-reflex-systemen. Als je twintig van zulke weergevers zou beluisteren, dan zijn ze ieder fundamenteel anders. Theorie vertaalt zich hier in een grote praktische variabiliteit. Eigenlijk zou gezegd kunnen worden dat een behoorlijk deel van het succes van Dali, Sonore en andere vergelijkbare systemen gewoon voortkomt uit de keuze van het line-array principe. Maar, dat doet niets af aan de kennis en kunde van de verschillende bedrijven om de praktische implementatie te perfectioneren.

### Conclusie

Er is nog veel te vertellen over line-arrays en over de Sonore. Los van een mogelijk verder stukje productontwikkeling in deze weergever en in een verdere match met de van Medevoort elektronica, zet de huidige integrale combinatie een extreem hoog prestatieniveau neer. Het laat muziek horen zoals het is opgenomen. Het line-array principe voegt daar gewicht, power, lage kleuring, lage vervorming, hoge SPL, realistische(r) dynamiek en akoestische ongevoelheid aan toe. Wie op dit niveau gaat luisteren, herkent ogenblikkelijk waarin veel andere weergevers tekortschieten. Van Sonore is het een intelligente keuze om, samen met van Medevoort, een totaalconcept te bieden. Daarmee verkoop je meteen de optimale combinatie en laat je de klant niet aan z'n lot over tijdens de intensieve zoektocht naar een ideale match. Voor de rest behoort de Sonore natuurlijk bij de weergevers die zowat compromisloos en op de meest overtuigende manier muziek weer kunnen geven. Dus wie zoekt naar authentieke adembenemende ervaringen...

Tekst en fotografie: Ruud Jonker

PRIJS:  
SONORE STATEMENT (ACTIEVE UITVOERING),  
INCLUSIEF 2X SONORE MONO-EINDVERSTERKERS  
KLASSE D 'POWERED BY' VAN MEDEVOORT  
€ 39.000,- PER PAAR

SONORE SOUNDSYSTEMS  
TEL: +31 (0)10-2400594  
E-MAIL: INFO@SONORESOUND.COM  
WWW.SONORESOUND.COM