

Beste heren,

Hierbij dan een verslagje van mijn ervaringen bij de update van mijn geluidsinstallatie en mijn bevindingen na uitgebreide luistersessies. In het kort wat is er gebeurd bij de update:

- Voor en eindversterker van Temporal Coherence (van Mei 2012) geüpdatet, afscherming in eindversterker geplaatst, instellingen naar laatste inzichten aangepast, volumeregelaar voorversterker vervangen (deze kraakte licht).
- V-Vox Habari luidsprekers voorzien van compleet nieuwe filters en bekabeling.

Het resultaat van de elektronica-aanpassingen is wat lastig te bepalen aangezien ook de luidsprekers zijn veranderd natuurlijk.

Tijdens de update van het systeem kon ik van Hans een oude voor en eindversterker en een paar relatief simpele JBL LX2003 luidsprekers lenen zodat ik niet naar mijn TV (Samsung UHD UE48HU7590) hoefde te luisteren en ook gewoon (SA)CD's kon afspelen. Waarvoor hartelijk dank aan Hans voor deze service.

Mijn eigen versterker kreeg ik wat eerder terug dan de luidsprekers zelf, dus die heb ik zoals hieronder ook staat beschreven, ook even met de JBL speakers kunnen proberen. Wat een enorm verschil was dat t.o.v. de oude leenversterker van Hans. Met name de enorme drive die versterker heeft valt direct op. En die drive is niet alleen te merken aan de bassen, die strak en dynamisch worden weergegeven met het idee dat het allemaal geen enkele moeite kost, maar het breidt zich uit over het hele frequentie gebied, waardoor er een open en gedetailleerd geluidsbeeld ontstaat.

Ondanks het beperkte vermogen (70 Watt) van deze versterker heb je nooit het idee dat hij ooit tegen zijn grens aanloopt. Ik wil nog wel eens luid muziek afluisteren maar heb nog nooit een beperking van de versterker hierbij ondervonden. Hiervoor had ik een versterker die 160 Watt (continu) kon leveren met een enorme externe voeding waarbij ik die grens wel makkelijk kon bereiken (met dezelfde speakers). Wat verder opvalt nu is dat de brom en ruis verder verminderd zijn. Brom kan ik echt niet meer horen ook niet met de oren in de woofers, ruis is nog net waarneembaar maar alleen met het oor direct tegen de tweeter aan.

Ook na aansluiten van mijn eigen speakers houd ik het idee dat er meer kracht en openheid en detail door de versterker wordt geleverd dan hiervoor, maar nogmaals dit is natuurlijk moeilijk hard te maken of dit door aanpassingen van de versterker komt of door de update van de luidsprekers.

Aan de aanpassingen aan de speakers heb ik zelf veel meer deel kunnen nemen, wat ik erg leuk vond om te doen.

Samen met Hans heb ik de speakers gedemonteerd en hebben we alle units apart gemeten over de gehele audioband (10-50.000 Hz). De squawker (van Dynaudio) en de tweeter (van ScanSpeak, zelfde type als Hans gebruikt) zijn aan de achterkant van een gesloten behuizing voorzien, dus konden los buiten de kast gemeten worden. De woofers (Dynaudio) werden in de behuizing (samen met de andere units) gemeten. De behuizing van de V-Vox speakers zijn ronde PVC buizen van 25cm doorsnede en 115cm hoog, wat men (vrouwen met name) tegenwoordig meestal te groot vindt als speakers in de kamer, maar ik heb ze al sinds 1988, voordat ik mij vrouw Barbara in 1990 ontmoette. Ze zijn aan de achterkant voorzien van een kleine poort van diameter 55mm, die volgens de Nederlandse ontwerper meer bedoeld is om de woofer wat vrijheid te geven dan om het bereik in het laag vergroten. Feit is natuurlijk dat Hans op zijn zachts gezegd niet gecharmeerd is poorten/basreflex, maar toch hebben we besloten om de poort in stand te houden omdat ik bang was dat er niet veel

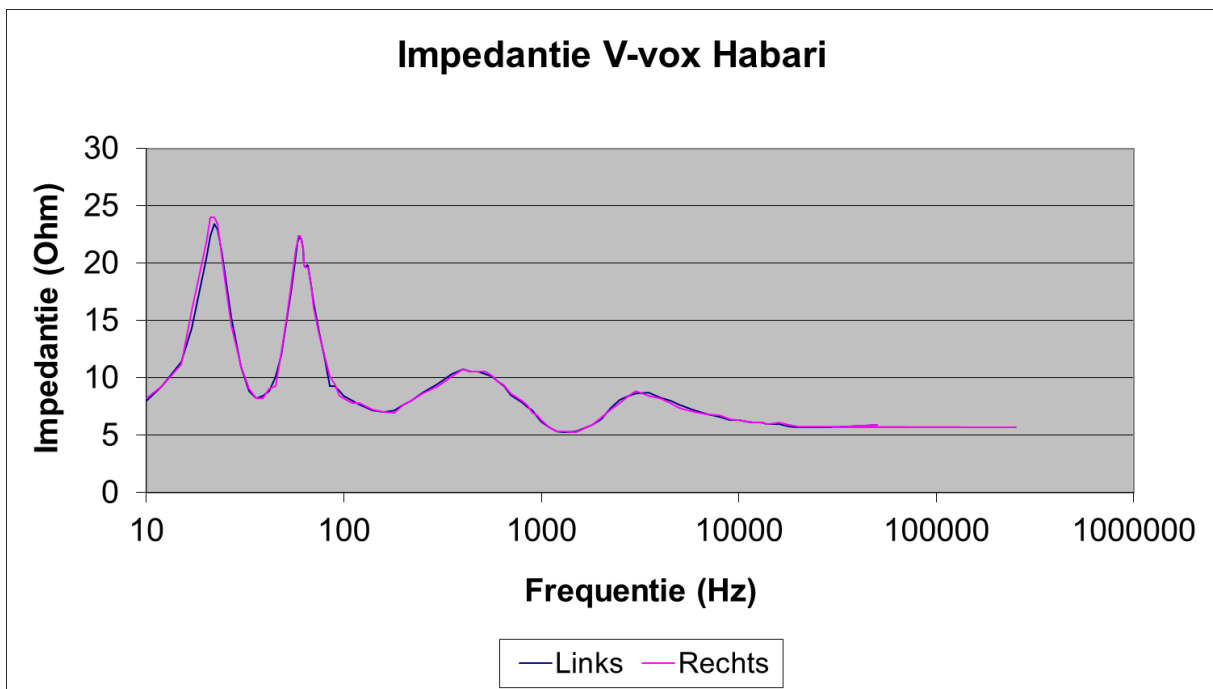
laag over zou blijven bij gesloten poort en dat Hans aangaf dat hij waarschijnlijk wel de poortresonantie kon compenseren. In de metingen zag je wel duidelijk dat er een poortresonantie was rond de 20 Hz (zie ook de metingen uit 2011 van voor de update).



De V-Vox Habari luidsprekers in de werkplaats bij Cris.



Op de witte plank impedantie compensatie (3x) per unit en voor poort, vier stuks totaal dus, op bruine plank het scheidingsfilter.

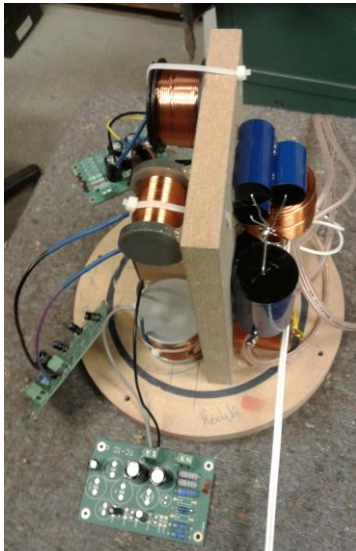


De impedantiemerkarakteristiek van de V-Vox Habari met het originele scheidingsfilter. Let op de twee resonantiepieken in het laag, karakteristiek voor een basreflex luidspreker.

Na de metingen is Hans aan de gang gegaan met het ontwerpen van het nieuwe passieve filter, waarbij impedantie compensatie per unit is opgenomen om de totale impedantie over gehele audiobereik zo vlak mogelijk te krijgen. Daarbij zijn de wisselfrequenties zodanig gekozen dat de squawker, die van het type softdome is, en als kwalitatief het minst werd beoordeeld, zo min mogelijk te belasten. Daarom zijn de scheidingsfrequenties bij 500Hz (laag-midden) en 1000Hz (midden-hoog) gelegd en wordt 1<sup>ste</sup> orde filtering (van 6dB/oct.) gebruikt om fasereinheid te behouden.

Toen kwam de klus om voor e.e.a. printen te maken en kwalitatief goede maar toch betaalbare componenten te vinden.

Met dit resultaat ben ik met Hans naar Cris getogen om daar filter samen te bouwen waarvan hieronder het resultaat getoond waarbij we de filters buiten de luidsprekers hadden om gehoormatig te kijken of er nog tuning qua output niveau per unit moest worden gedaan, wat volgens de experts (Hans en Cris) heel eenvoudig was omdat er impedantiecompensatie was toegepast.



*De testopstelling van het nieuwe filter met impedantiecompensatoren nog buiten de box om 'fine-tuning' te vergemakkelijken.*



*Het filter met impedantiecompensatoren klaar om in de box gemonteerd te worden.*



*De slimme constructie van Cris om alles netjes in de box te kunnen monteren.*

Na het samenbouwen van de filters buiten de kasten hebben we de luidsprekers er op aangesloten en hebben we even geluisterd naar roze ruis. Dat gaf een erg rustig beeld, wat ons aangaf dat we op de goede weg zaten. Bij doorfluiten met de toongenerator bleek dat de impedantie curve inderdaad erg vlak was, nog nooit zo vlak gezien, in het hoog ca 4 Ohm naar het laag toe licht oplopend naar ca 6 Ohm, zeer fijn voor een versterker.

Bij het luisteren in de demoruimte waren we het er snel unaniem over eens dat alleen tweeter iets teruggenomen moest worden (1-2 dB) omdat het iets te helder was, wat ook de verwachting was gezien dat deze Scanspeak tweeter (in 2017 erin gezet) een wat hoger rendement heeft dan de oorspronkelijke Dynaudio tweeter. Dus weer even de werkplaats in om deze kleine aanpassing te doen. Ook na deze aanpassing weer direct unaniem, prima zo, niets meer aan doen.

Om de filters definitief in te bouwen was een klus die Cris op zich nam, wat hem heel mooi gelukt is zoals hierboven te zien is.

Echt een huzaren stukje om dat er allemaal netjes in te krijgen, hulde aan onze ervaren luidsprekerbouwer Cris. Dat dit inbouwen niet diezelfde dag kon, mag duidelijk zijn, dus een week later zijn Hans en ik de luidsprekers gaan ophalen. Helaas had ik die dag beperkt tijd, zodat we maar even konden luisteren naar het eindresultaat. Cris had beloofd dat het nog 3-5% beter zou klinken na het inbouwen, persoonlijk denk ik dat dit nog meer verschil uitmaakt, gehoormatig leek het mij in ieder geval meer 10-20%. Dat zou liggen aan dat de spoelen beter t.o.v. elkaar georiënteerd liggen, zodat ze minder invloed op elkaar hebben en dat alles vast zit begrijp ik. Maar hoe klinkt het nu thuis, daar gaat het natuurlijk om.

Om het in een woord te vatten zou ik zeggen geweldig, maar dit is natuurlijk wel erg vaag.

Het klinkt wat mij betreft beter dan dat ik had durven hopen, beter dus dan ik verwacht had met deze speakers te kunnen bereiken. In vergelijking met voor de update is het geluid veel completer geworden. Het laag lijkt nog lager te komen dan hiervoor en heeft veel meer energie/dynamiek en is strakker. Dit lijkt mij te liggen in het feit dat de versterker minder wordt belast door de impedantiebuizen die er voorheen waren. Het laag is warm dynamisch en strak. Het middengebied is nog meer veranderd, dat uit zich met name in meer openheid en details en beter verstaanbaarheid van stemmen, ik denk dat dit voornamelijk te danken is aan het feit dat de tweeter meer van het middengebied voor zijn rekening neemt waardoor vrijwel de gehele stem door een unit wordt weergegeven. Feit is dat ik bij bijna alles wat ik opzet qua muziek details hoor die ik daarvoor nooit had gehoord.

Het hoog is iets terug genomen wat resulteert in een fluweelzacht hoog, dat, ook als er bv de bekkens voluit gaan, nooit echt scherp wordt, maar wat ik nog veel belangrijker vind is dat de s- en t- klanken van stemmen veel natuurlijker zijn.

Als je het totale klankkarakter moet omschrijven dan is het nu warm, natuurlijk, rustig om uren naar te luisteren zonder moe van te worden in. Wat we dan ook elke dag doen, want ik gebruik het systeem ook voor het TV, Radio, en natuurlijk (SA)CD geluid. Wat ook opvalt is het veel grotere verschil kwaliteit van de weergave, SACD klinkt een stuk opener en met betere hoge tonen dan CD. Niet dat een CD niet fijn kan klinken, maar SACD gaat verder.

Mijn conclusie voor nu is dat ik met deze luidsprekers nog vele jaren vooruit kan en dat die met een nog betere bron ook nog duidelijk een beter geluid zullen neerzetten. Wat de wens voor een mooie streamer alleen maar groter maakt... Zo blijft er gelukkig altijd wat te wensen/dromen over.

Laat me besluiten met iedereen die deze update mogelijk heeft gemaakt nogmaals hartelijk te danken, met name Hans en Cris die hier de meeste energie ingestopt hebben.

Mochten jullie nog vragen opmerkingen of aanvullingen hebben nav mijn verhaal dan hoor ik dat graag.

Met vriendelijke groet,

Peter Stuurman