

Puur

Push-Pull versterker

met E55L

TS-project 2025-2026

Aan het begin van het TS-jaar werd de opdracht geboren om een KISS PP versterker te bouwen. Aangezien dit onderwerp al in de zomer bekend was was ik al gedeeltelijk begonnen met een ontwerp met 2 x EL84 met CFB. Nadat ik deze op een breadboard spelend had gekregen in triode mode was ik niet tevreden. Ook niet toen ik deze in pentode en UL had gehoord. Het was ergens niet de juiste weg die ik inging. Nadat wij tijdens een les een reader van Menno kregen rondgestuurd over zijn project met de 6BX7 buis stond daarover ook een kort stukje over de E55L waar Guido Tent mee bezig was.

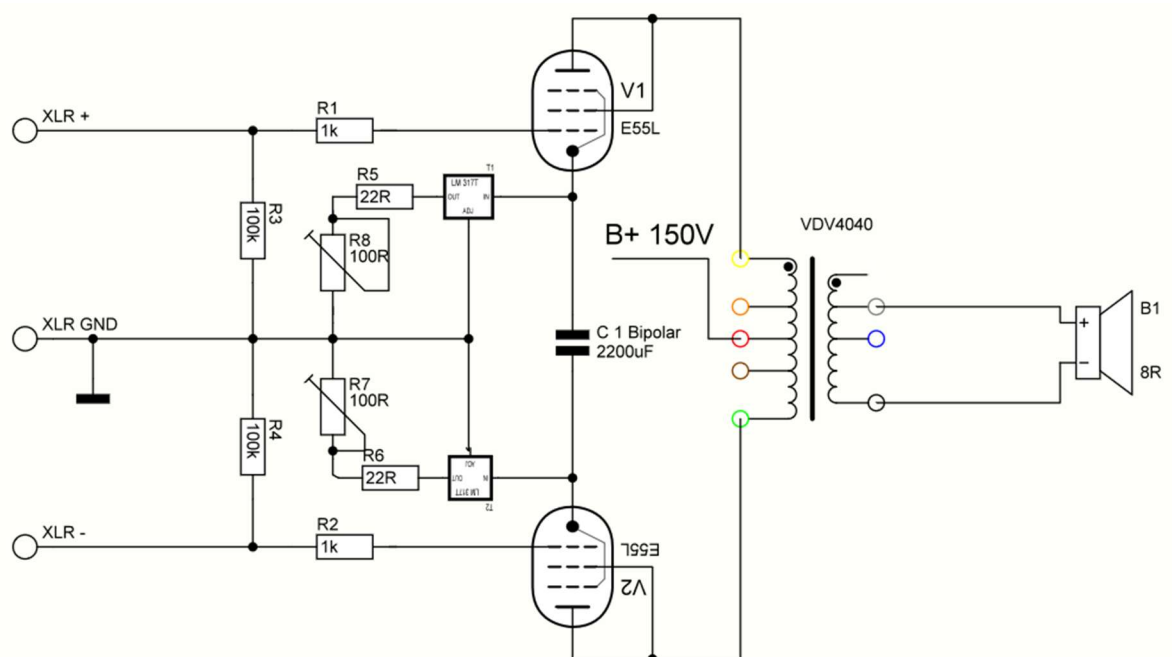
Gezien de E55L direct kan worden aangestuurd met een klein signaal en de buis een hoge versterkingsfactor heeft maakt het deze buis geschikt om hem als eindbuis toe te passen. Toen ik de schakeling opnieuw had opgebouwd en simpel in triode modus had gezet en beluisterde hoorde ik meteen de kwaliteit van deze buis.

De opbouw van deze versterker is écht KISS! Keep It Stupid Simple. De ingang van de versterker is gebalanceerd (XLR) waardoor geen fasedraaier/splitter nodig is. Het ingangssignaal komt via een weerstand direct op roosters van de eindbuizen welke met de anodes verbonden zijn aan de uitgangsstrafo om zo de luidsprekers aan te sturen zonder feedback tussen de in- en uitgang. Zo eenvoudig, zo simpel en het geluid zo puur, warm, helder, detailrijk en lieflijk. De versterker is bij mij thuis vergeleken met de UL40-S2. Ons oordeel is dat deze door zijn UL-tegenkoppeling de charme van de muziek tempert. Bij de E55L

versterker wordt geen tegenkoppeling toegepast wat vrijheid aan de muziek geeft.

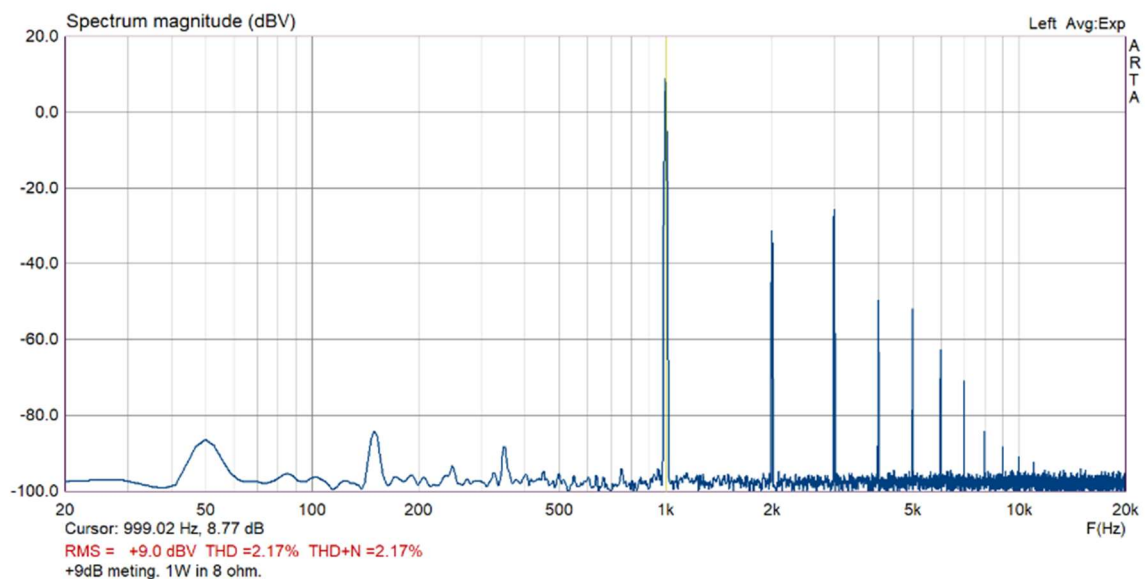
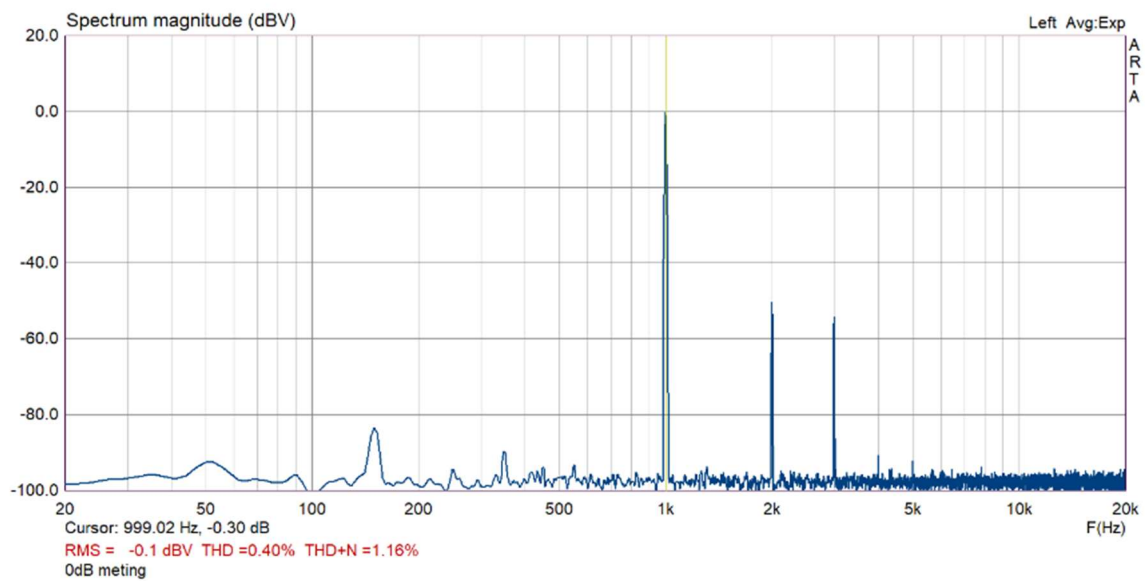
De voeding van de versterker is de Maida-voeding naar ontwerp van Joost Breed en geeft een B+ van 150V. De voedingstransformator is een ringkerntransformator van Amplimo die alleen 120VAC secundair had. Daar er ook gloeispanning nodig is voor de buizen heb ik er zelf 2x 32 windingen opgelegd voor de gloeispanning met een middenaftakking voor de gloeiaarde. De spanning over de constante stroombrom (T1) van V1 wordt op 4V afgeregeld. Met behulp van R7 wordt de 2e harmoische bij 40Hz tot een minimum afgeregeld.

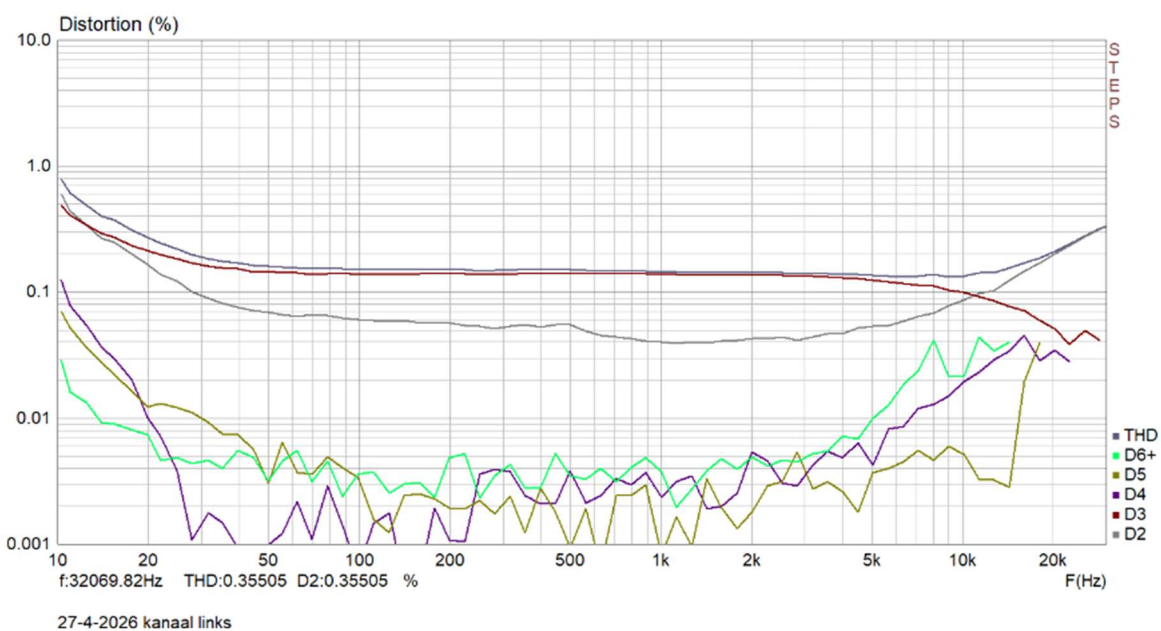
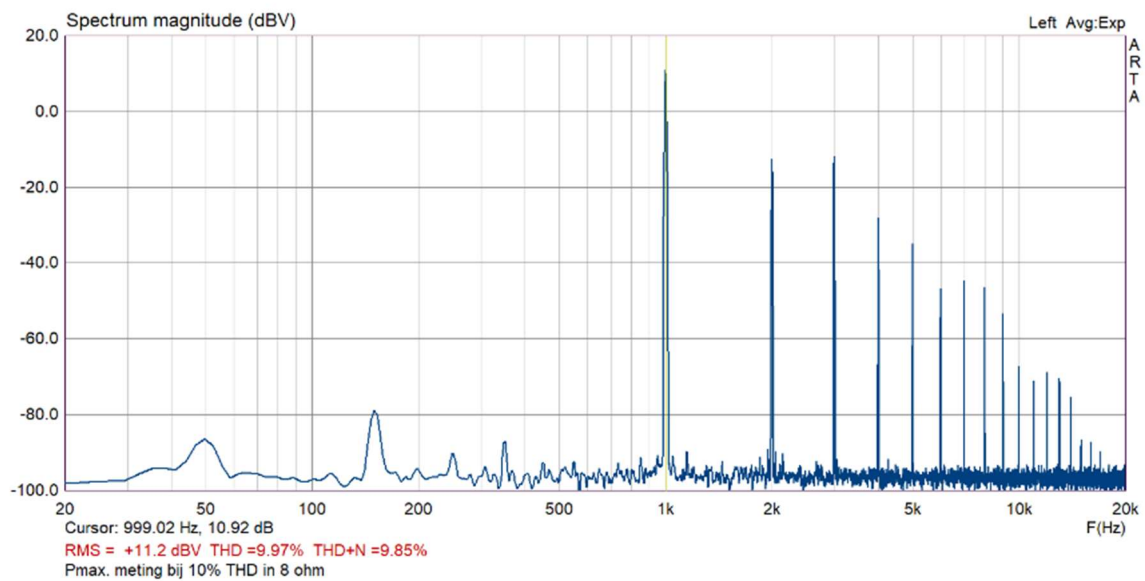
Hieronder het schema van de versterker en de voeding gevolgd door enkele metingen en foto's van de versterker.



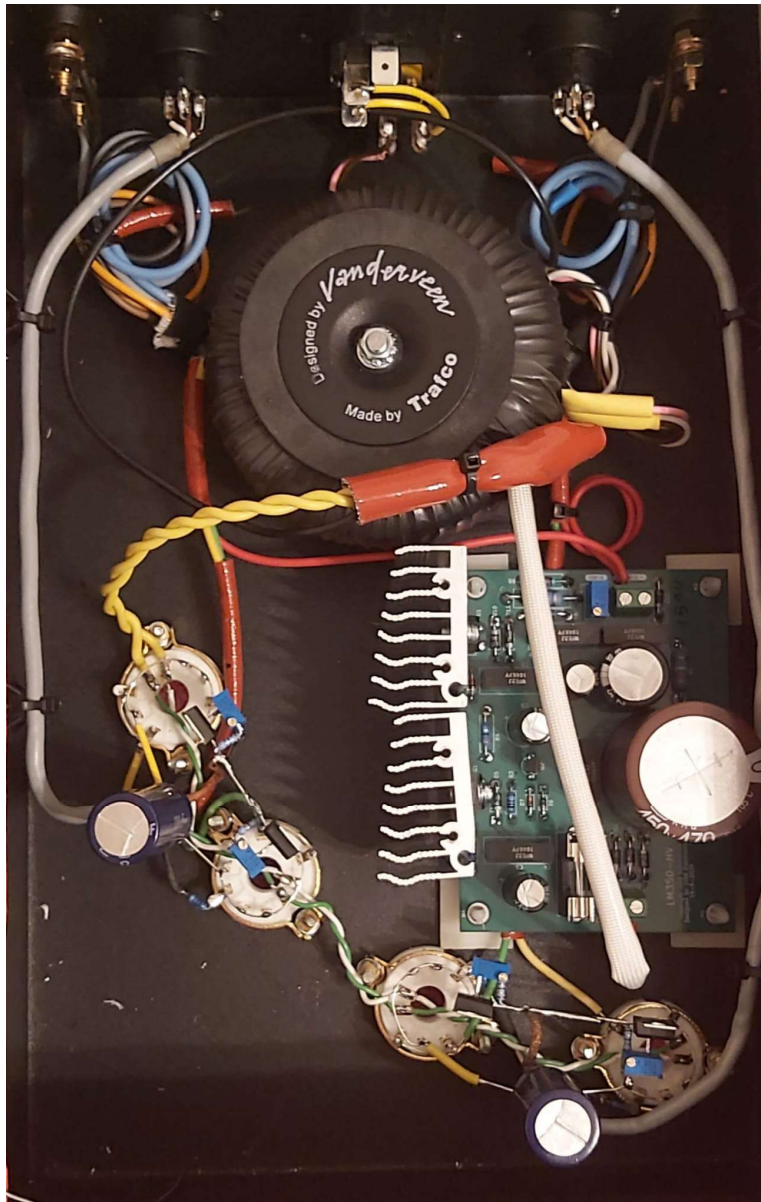
Schema versterker.

[illegible]





Bovenstaande is gemeten bij 0 dBV (= 1 Vrms) in 8 Ohm belasting.



Binnenwerk van de versterker.

(De bipolaire elco's, welke zich bevinden tussen de kathodes van de eindbuizen, zijn nadien nog ontdaan van hun folie en in hout geperst wat een hoorbaar verschil maakte.)

Willem Elgersma

Schettens, Juli 2026

willemelgersma@hotmail.com