

Mac mini review

Streaming Audio In De Praktijk



Mac mini review

*Dit is het tweede, meer op de praktijk gerichte deel van het tweeluik over de Mac mini als streamer. Als de tips en aanbevelingen in het **eerste deel** zijn uitgevoerd heb je een perfect als audio-streamer ingerichte Mac mini staan.*

Maar dan? Als je naar de bouwmarkt rijdt kun je daar voor een paar centen een kabeltje kopen dat je in de analoge (3,5 mm. hoofdtelefoon-)uitgang achterop de Mac mini kunt steken en hem op die manier met je versterker verbinden. Maar je begrijpt natuurlijk dat zulks een buitengewoon slecht idee zou zijn. De Mac mini is, vooral als je hem goed hebt ingericht, een geweldige streaming-bron die betere randvoorwaarden verdient. Laten we daarom maar eens beginnen met de eerste vraag: Hoe krijg je er geluid uit?



Hoe krijg je er geluid uit?

De interne geluidskaart van de Mac mini is niet onaardig. Je kunt er de systeemgeluidjes heel fijn mee laten weergeven en als je echt niks anders hebt komt er...nou ja...geluid uit als je er zo'n bouwmarkt-kabeltje tussen hangt. Voor serieus luisteren zul je echter een paar extra investeringen moeten doen. En waar je het eerst naar op zoek moet is een externe geluidskaart, of meer bepaald een da-converter oftewel DAC.

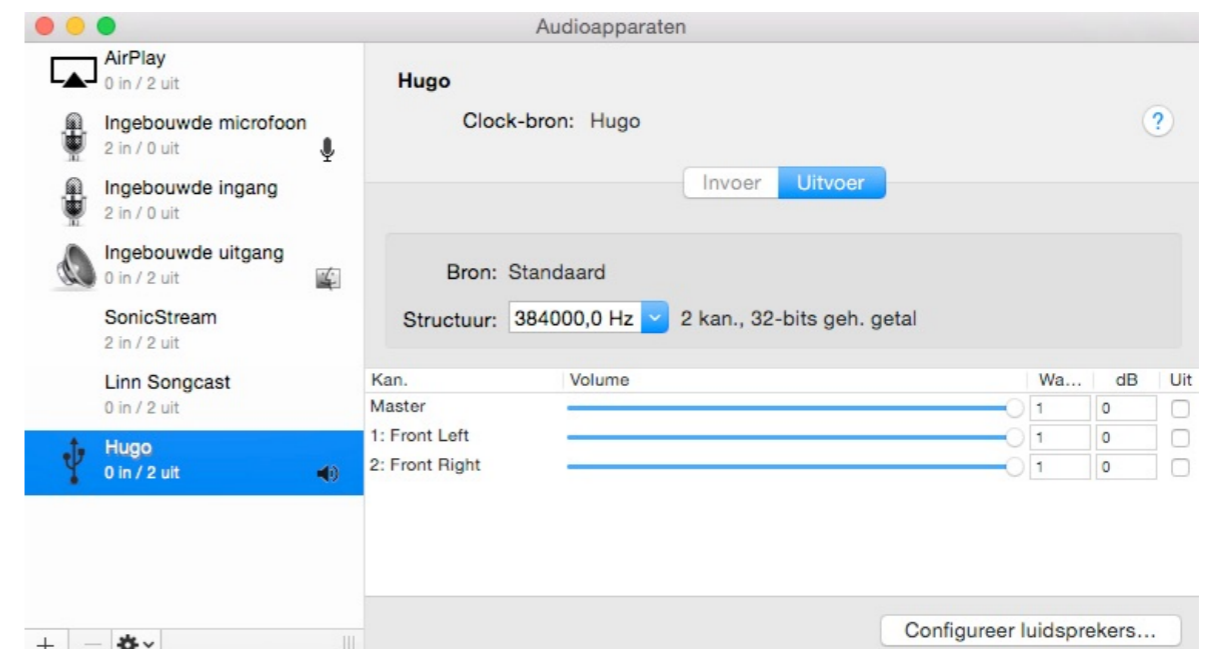
Als je de Mac mini uitsluitend als streamer gebruikt heb je namelijk - grotendeels onafhankelijk van het model dat je hebt - een ruime keuze aan digitale uitgangen die allemaal hun eigen voor- en (soms ook) nadelen hebben. Ik neem voor het gemak mijn eigen 'late 2012' Mac mini als uitgangspunt, maar behalve de toevoeging van een Thunderbolt aansluiting in plaats van een Mini DisplayPort (voor beeld, dus niet interessant voor dit artikel) vanaf

het 'mid-2011' model beschikken ze allemaal over dezelfde mogelijkheden. Laten we beginnen met de aansluiting die de laatste jaren zo'n beetje de standaard is geworden en waar ook veruit het meeste over te vertellen valt: USB.

USB Aansluiten



De meeste moderne DAC's hebben tegenwoordig ook een USB-ingang. Sommige modellen zelfs alléén maar. DAC's met USB zijn er in soorten en maten. In de webwinkel van art's excellence vind je er een aantal. Ik ga hier geen koopadvies geven, maar ter illustratie kan het denk ik geen kwaad om verderop een paar modellen te noemen. Het grote voordeel van een Mac mini is dat alle benodigde drivers voor externe geluidskaarten annex DAC's er al in zitten, dus het zal in principe altijd plug-en-play zijn. Je moet trouwens wel wat instellingen doen voor je gebruik kunt maken van een externe DAC. De volgende handelingen kun je het beste uitvoeren vóór de Mac mini zijn definitieve plaats in je hifi-set krijgt, dus eigenlijk aansluitend aan het instellen als streamer zoals dat in het vorige artikel is beschreven. Dit stelt echt niets voor, de moeilijkheidsgraad is nul. Het enige wat je moet doen is in het menu Programma's →



Hulpprogramma's → Audio/Midi-Configuratie zorgen dat je geluid via de DAC loopt door de juiste uitgang te selecteren. Als alles goed is aangesloten zie je in de linkerkolom de naam van de DAC staan. Selecteer die door erop te klikken en open dan het instellingenmenuutje door rechts (of twee keer) te klikken. Kies daar de optie Gebruik dit apparaat voor geluidsuitvoer en klik erop ter bevestiging. Naast de naam van je DAC verschijnt nu de afbeelding van een luidsprekertje dat in eerste instantie bij Ingebouwde uitgang stond. Kies in de linkerkolom vervolgens de Ingebouwde uitgang, en selecteer daar - als dat nodig is - op de hierboven beschreven manier Speel signalen en effecten af via dit apparaat. Als die instelling al gekozen is (dat is goed mogelijk, want het is de standaard instelling) is de tekst van de hierboven genoemde optie grijs in plaats van zwart en niet klikbaar. In het Audio/Midi-Configuratie hulpprogramma kun je ook nog keuzes maken voor het volume. Mijn advies: zet het volume van je externe DAC op maximaal en van de ingebouwde uitgang helemaal uit.



Achterop de Mac mini vind je vier USB-aansluitingen. Die zijn in principe allemaal geschikt om te gebruiken met een USB-DAC, maar één ervan is doorgaans nét wat geschikter. Ik realiseer me dat dit een glibberig pad begint te worden, maar we streven naar het optimum, nietwaar? Nu kan ik uitleggen hoe je heel diep in de bediening van de Mac mini duikt, maar dat voert te ver vind ik. Ik heb het uitgezocht, zowel door in de Systeeminformatie naar de belasting van de vier USB-poorten te kijken, maar ik heb ook geluisterd. Je kunt simpelweg van me aannemen dat je, van achteren gezien, de tweede poort van links moet hebben. Als USB trouwens één nadeel heeft dan is het dat USB oorspronkelijk niet ontwikkeld is om er op een

hoogwaardige manier muziek mee af te spelen. Dat is in de loop der jaren zo gegroeid en het gaat nu, vooral door de inspanningen van Gordon Rankin, echt waanzinnig goed, maar waar je altijd rekening mee moet houden is dat een computer een erg 'noisy' apparaat is. En ook een Mac mini geeft storende signalen af die via de mantel van de USB-kabel in je DAC terecht kunnen komen. De beste oplossing daarvoor is een galvanisch gescheiden USB-ingang. En veel DAC's hebben die dus juist niet. In die gevallen kan een extra tussenplug als de **iFi iPurifier** uitkomst bieden.



Welke DAC het meest geschikt voor je is hangt van je budget en je wensen af. Als je weinig te besteden hebt is de goedkoopste optie een **AudioQuest Dragonfly**. Die plug je rechtstreeks in de USB poort en je verbindt hem via een goede 3,5 mm mini-jack naar RCA-kabel met je versterker. Zo'n kabel zou dan ook een AudioQuest kunnen zijn, de recensie die ik een tijdje geleden schreef over de toen gloednieuwe Bridges & Falls Series is nog steeds actueel, én hij is uitgevoerd met de voorloper van de huidige Dragonfly aan een Mac mini. Als je wil weten hoe dat allemaal klonk kun je hier het **artikel** lezen. Iets duurder en wat flexibeler dan de Dragonfly (maar wel met een losse USB-kabel) is de **iFi**

Nano iDSD. Dat is óók een echte USB-DAC die weliswaar alleen maar een USB-ingang heeft maar die, zoals de naam al verradt, naast PCM-bestanden als FLAC of Apple Lossless, AIFF/WAV en AAC/MP3 ook DSD kan afspelen. Als je wat ruimer in je budget zit is er de grotere (wat een relatief begrip is) **iFi Micro iDSD**. Die beschikt naast een USB-ingang ook over een 'intelligente' (lees: zelf schakelende) gecombineerde coaxiaal/optische digitale in/uitgang waar je als je wil een tweede apparaat met een digitale uitgang op kunt aansluiten. Denk daarbij aan je settopbox, game-console of televisie. Maar erg handig is dat in de praktijk niet. Als je meer ingangen wil





die je ook nog eens zelf kunt schakelen zou je de **Chord 2Qute** kunnen kiezen. Dat is de stationaire versie van de nu al legendarische **Chord Hugo**.

Optisch Aansluiten



Als je het 'probleem' van de galvanisch gescheiden USB-ingang niet opgelost krijgt, of over een wat oudere maar nog steeds mooi klinkende DAC zonder USB beschikt, dan zou je ook een optische verbinding kunnen kiezen. Daar is lang niet zoveel over te vertellen als over USB, behalve dat betere **optische kabels** absoluut een betere geluidskwaliteit geven. De allerbeste zijn gemaakt van synthetisch kwartsglas, maar die zijn erg kostbaar en ze worden bijna niet meer gemaakt. Van de normaal verkrijgbare optische kabels worden de beste gemaakt van extreem zuivere en dus ultra-transparante polymeren. Maar hoe zit dat dan met de kwaliteit? Optisch was toch minder goed? Eh, niet helemaal... In sommige gevallen kan het simpele feit dat een optische kabel van nature een galvanische scheiding aanbrengt (er is geen fysieke, elektrische verbinding tussen twee apparaten) al in ruime mate opwegen tegen de door audiofielen vaak als minderwaardig beschouwde 'dubbele omzetting' van stroom naar licht en van licht weer naar stroom. Als je naar de achterkant

van een Mac mini kijkt zie je dat daar geen traditionele optische (TOSlink) aansluiting zit. Die bevindt zich namelijk in de 3,5mm. analoge hoofdtelefoon-uitgang rechtsonder. Je hebt daar een optische kabel met een zogenoemde mini-TOSlink plug voor nodig. Ook bij een optische verbinding moet je in het menu, zoals hierboven bij USB omschreven, de juiste uitgang kiezen. Bij het gebruik van TOSlink is dat de Ingebouwde uitgang.

HDMI Aansluiten



Voor de volledigheid moet ik **HDMI** ook noemen als digitale aansluiting voor audio, maar het komt slechts zeer zelden voor dat dit ook echt kan (bij mijn NAD M51 DAC toevallig wel) dus hier zal ik weinig woorden aan vuil maken. Het aanwijzen van de juiste uitgang gaat in grote lijnen hetzelfde als bij USB, en hoe beter de kabel hoe beter het geluid. Daar moet je het mee doen, dóór met belangrijker zaken...

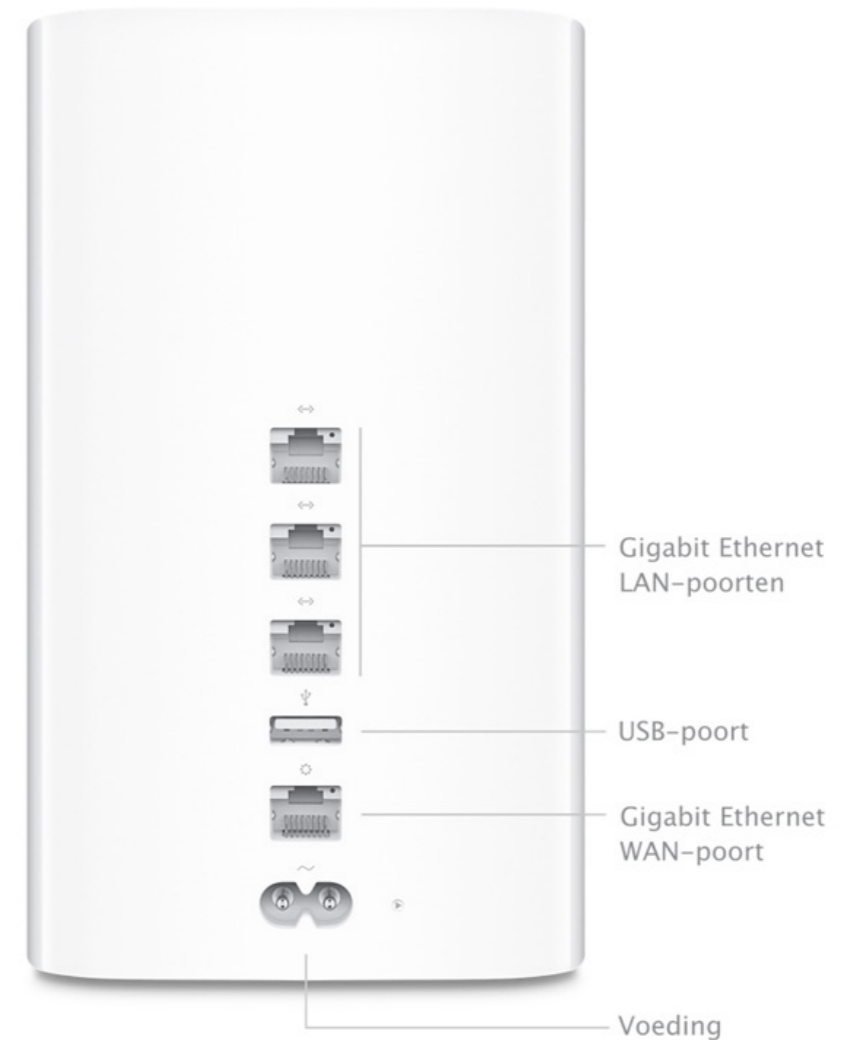
Hoe zit het dan met netwerkkabels?

Hoewel een Mac mini over een redelijk goede WiFi-antenne beschikt hebben we die in het eerste deel van dit artikel buiten gebruik gesteld door WiFi uit te schakelen, weet je nog? En bovendien; een 'echte' verbinding is ook precies dat: een echte verbinding. Met een kabel dus. Netwerkkabels zijn op het moment dat dit artikel geschreven wordt een onderwerp van verhitte debatten. De hevigheid waarmee voor- en tegenstanders elkaar (vooral op internetforums en blogs) soms bijna letterlijk naar het leven staan is voer voor psychologen. Laat ik in deze context volstaan met te zeggen dat ik mijzelf tot het kamp van de voorstanders reken. Ik kan tot op zekere hoogte technisch verklaren waarom verschillende netwerkkabels verschillende klankmatige resultaten geven, maar ook dáárover ga ik in dit artikel niet te ver uitweiden. Veel van mijn overtuiging komt sowieso voort uit eigen waarneming, en dat proces is lastig te kwantificeren. Ook over netwerkkabels heb ik een [recensie](#) geschreven die als inspiratiebron kan dienen. Het is trouwens ook goed om te weten dat een goede netwerkkabel geen duizenden euro's hoeft te kosten. Dat kán wel, maar het hóéft niet. Realisme is hierbij een goed uitgangspunt. Een netwerkkabel die duurder is dan je Mac mini is een beetje overdreven.



Hoe bouw je je netwerk op?

Het aanleggen van een bedraad netwerk is iets dat je het beste kunt doen tijdens de bouw van het huis. Dat is echter iets dat slechts in enkele gevallen mogelijk zal zijn, meestal leg je een netwerk aan in een bestaand huis. En dan loop je soms tegen de gekste dingen aan en komt het er in de praktijk vaak op neer dat je de kabel niet helemaal onzichtbaar kunt wegwerken. Het loont echter absoluut de moeite, zoals bleek nadat ik het enkele maanden vóór het schrijven van dit artikel zelf ook deed. Voor het aanleggen van een bedraad netwerk zijn er een aantal zaken waar je rekening mee moet houden. De kwaliteit van de kabel, je router, eventuele switches. Je raadt het waarschijnlijk al, ook daarover heb ik een [artikel](#) geschreven. Het is allemaal bij elkaar best een hoop leesvoer, dat realiseer ik me terdege, maar het is écht verstandiger om goed beslagen ten ijs te komen. Investeer een middag in wat informatie, en je weet precies wat je er allemaal van kunt verwachten...



Laatste overwegingen

Het is de opletende lezer waarschijnlijk opgevallen dat ik dit artikel nogal nadrukkelijk uitga van een Mac mini in een bedraad netwerk, maar dat ik nergens rep over hoe je je muziek moet opslaan. Dat is een onderwerp dat hier natuurlijk wel aan raakt en waar ik misschien nog wel eens wat uitgebreider op zal terugkomen. Voor nu zeg ik er het volgende over: Ervan uitgaande dat de lezer over een substantiële eigen digitale muziekcollectie beschikt zijn er twee mogelijkheden: je gebruikt een NAS (Network Attached Storage) of een 'gewone' externe harde schijf. Mijn voorkeur gaat om redenen van de veiligheid van de opslag zonder meer uit naar een NAS met twee harde schijven die in RAID zijn geconfigureerd. Harde schijven gaan namelijk stuk. Wannéér ze dat doen weet je niet, maar dát ze stuk gaan staat vast. Dan is het wel zo handig als je een backup hebt en dat is precies wat RAID je biedt. Het is echter ook zo dat een externe harde schijf die je rechtstreeks aan je Mac mini hangt een nét wat betere geluidskwaliteit kan geven. Je moet alleen afwegen of je het risico van verloren data acceptabel vindt als je voor een enkele harde schijf zonder backup wil kiezen. En er is nog iets waar je rekening mee moet houden. Als je een USB-DAC gebruikt



mag zo'n externe harde schijf die je aan je Mac mini hangt niet óók met USB worden aangesloten. Dat kan namelijk tot vervelende hardware-conflicten leiden. Kies daarom altijd voor een externe harde schijf met een Firewire of Thunderbolt aansluiting en gebruik de beste kabel die je kunt betalen.

Streaming Audio is geweldig leuk en gemakkelijk, en als je het goed aanpakt klinkt het fantastisch. De Mac mini is een populaire keuze als het om streaming gaat, en dat is niet voor niets. Hij ziet er geweldig uit, verbruikt relatief weinig stroom en de mogelijkheden qua aansluitingen en afspeel-software zijn talrijk én gemakkelijk te upgraden. En met dit tweeluik-artikel kan het eigenlijk niet meer mis-

gaan met de setup. Ik durf je dan ook met een gerust hart heel veel luisterplezier toe te wensen!

Lees [hier](#) het eerste deel van dit artikel.



Extra informatie

Voor meer informatie en prijzen over de beschreven producten of toepassingen, gebruik je de onderstaande links:

[Apple Mac mini](#)

[USB da-converters](#)

[USB kabels](#)

[optische kabels](#)

[HDMI kabels](#)

[netwerkkabels](#)

[AudioQuest Ethernet kabels: Als de Cat Van Huis Is...](#)

[AudioQuest verloopkabels: Een Duidelijk Opwaartse Lijn](#)

[Bedraad Netwerk Voor Streaming: Hoe, Wat en Waarom?](#)

Wil je nog meer weten over hoe je een Mac mini optimaal als streamer kunt gebruiken? Lees dan [hier](#) het eerste deel van deze review.



art`s excellence

© 2015 art`s excellence - www.artsexcellence.com

Dit document is eigendom van art`s excellence en mag niet worden gepubliceerd zonder onze toestemming.