

## Column Renzo van Riemsdijk (Masterenzo):

Wat is de beste sample rate?!

Tijdens de Meet The Pro sessie van afgelopen september in de studio's van Okapi Recordings kwam uit het publiek een vraag over welke sample rate je het beste kunt gebruiken voor een project en of de keuze van de sample rate samenhangt met je project.

Sample rates, ik heb er eerder een column over geschreven (column #17, *The higher the better*). Sample rate is net als dither een onderwerp wat vaak veel aandacht krijgt, terwijl andere zaken in het productieproces wellicht meer aandacht verdienen.

Want je moet goede oren hebben om het verschil te horen tussen een mix in 44.1 kHz en diezelfde mix in 96 kHz. Mijn aandacht gaat althans meer uit naar wat er **in** de mix gebeurt dan hoe de mix klinkt bij een gegeven sample rate.

Tuurlijk, de keuze van sample rate heeft invloed. Invloed op het digitale filter in A/D en D/A converters om aliasing te voorkomen. Bij een lagere sample rate (44.1 kHz) kent het digitale "anti aliasing filter" een steiler verloop dan bij een hogere sample rate.

Hoe steiler het filter, hoe hoger de eisen aan de (technische) constructie van het filter om die vervelende spookfrequenties (aliasing, Google maar eens op aliasing en Nyquist) buiten het theoretisch hoorbare frequentiegebied van ruwweg 20 tot 20.000 Hz te houden.

Een steiler filter zou, volgens audiofielen onder ons, kunnen leiden tot meer stress en minder focus in het geluid.

Tja, ik vind dat maar lastig. Ten eerste moet je af luisteromgeving zeer goed zijn om de verschillen waar te nemen en ten tweede hoeft zo'n steiler filter niet per se slechter te zijn. De soort muziek speelt hierbij een nogal grote rol. Subtiële klassieke pianoklanken of een jazzy trompet zijn klankmatig en "audiologisch" toch echt een ander verhaal dan beukende rockgitaren en drums waar de waterdruppels van afspatten.

De menselijke waarneming is daarnaast ook niet bepaald 100% objectief et voilà: twijfel is geboren. Om een lang verhaal kort samen te vatten zou je kunnen stellen dat een mix in 96 kHz een iets andere "presentatie" geeft dan diezelfde mix in 44.1 kHz. Wat dat verschil dan precies is? Try it yourself.

Waar je wel rekening mee moet houden is dat als je de vergelijking wilt maken zowel de opname als de mix in diezelfde sample rate gedaan moeten zijn.

Maar goed, een minder steil digitaal filter is dus minder complex. In dat opzicht zijn hogere sample rates niet eens zo gek.

Echter, het merendeel van onze streaming platforms accepteert louter bestanden met een sample rate van 44.1 kHz om er vervolgens ook nog eens een gecomprimeerd afspeelbestand van te maken (zoals mp3 dat ook is).

En ja, *what goes up must come down*. Ergens in de keten die mastering heet moet een eventueel hogere sample rate teruggebracht worden naar 44.1 kHz. Zou je bij opname al kiezen voor 44.1k dan hoef je niet meer terug. Winst, want het scheelt een extra stap processing.

Maar stel, je werkt aan een genuanceerd project wat wordt uitgebracht op een streamingdienst als bijvoorbeeld het Franse Qobuz. Qobuz ondersteunt hogere sample rates tot wel 192 kHz en biedt lossless streaming aan (er worden FLAC\*-bestanden afgespeeld, kwalitatief gelijk aan wav-bestanden met een resolutie van 24 bit).

In een dergelijk geval is het geen slecht idee om eens te kijken of je wellicht je project kunt draaien op 96 kHz (of anders 88.2 of 48 kHz). Ik zeg bewust “kunt draaien”; het werken met hogere sample rates vanaf 88.2k tijdens opname en mix stelt enige eisen aan de rekenkracht van je computer.

Zeker als je veel sporen gebruikt in combinatie met plug-ins op ieder kanaal wil je niet bij het indrukken van de spatiebalk (play) de mededeling krijgen dat afspelen er vandaag echt niet inzit, of dat er wel afgespeeld wordt maar dat van je muziek tussen alle hick-ups door nauwelijks kaas te maken is.

De moraal van het hele verhaal is dat hogere sample rates niet per se beter zijn. De keuze hangt af van het format waarop je gaat releasen en of je computer om kan gaan met hogere sample rates (en meer rekenkracht).

Ik moet er wel bij vermelden dat, technisch niet onderbouwd en puur op gevoel, mijn voorkeur uitgaat naar 48 kHz. Vraag me niet waarom, maar het zal te maken hebben met het compromis van een iets minder steil digitaal filter, toch een wat hogere sample rate en het feit dat voor een release op vinyl zeker ook bestanden met hogere sample rate bij de perserij kunnen worden aangeleverd.

Zo, ik ben klaar. Jullie zijn er inmiddels ook wel klaar mee?  
Volgende maand weer wat meer luchtigs.

Renzo

*Renzo (Masterenzo) is een Rotterdamse masteraar. Hij heeft onder meer gewerkt voor Gery Mendes (GMB), The Legendary Orchestra Of Love en Bart Voncken. Nóg meer info over mastering is te vinden op zijn [website](#).*

\*FLAC: Free Lossless Audio Codec. Een audio codec om muziek af te spelen, net zoals AAC van Apple en Ogg van Spotify, maar dan zonder enig kwaliteitsverlies (lossless). AAC en Ogg zijn (lossy) gecomprimeerde audio codecs zoals mp3. Codec staat voor **coding** en **decoding**.