

**Van Fortissimo tot Fortissimo Possibile:**  
Dynamiek in de hedendaagse popmuziek

Door Joran de Block  
3292150

Naam: Joran de Block  
Studenten nummer: 3292150  
Cursus: Scriptie cursus  
Docent: dr. B. Titus  
Inleverdatum: 09-11-2011

# Voorwoord

De eerste weken dat ik daadwerkelijk een poging ondernam om een goed en bruikbaar onderwerp te vinden voor mijn scriptie, was tijdens de zomer van 2011. Voor het einde van het college jaar 2010 – 2011 waren er een paar ideeën die in mijn hoofd rond sprongen. Nog niet erg duidelijk, maar wel een richting. Van te voren wist ik al dat deze niet geschikt waren om uit te voeren. Deze ideeën waren namelijk veel te omvangrijk en niet uitvoerbaar binnen het tijdsbestek van een scriptie.

In augustus begon ik me toch wel zorgen te maken om een onderwerp te vinden. Er waren een paar bruikbare ideeën me te binnen geschoten tijdens een aantal nachtelijke uurtjes vlak voor het in slaap vallen. Uiteindelijk dacht ik twee bruikbare thema's te hebben gevonden. Deze bestonden uit een visie over het downloaden van muziek en de rol van alle partijen daarbij, of een scriptie schrijven over iets met het opnemen van muziek. Een onderwerp dat mij persoonlijk erg aanspreekt.

Het viel me op dat over dit onderwerp weinig literatuur was te vinden binnen het vakgebied van de muzikwetenschap. Opnames zijn een belangrijk deel in de muziekwereld. Er zijn wel artikelen geschreven over hoe een opname eigenlijk een subjectieve voorstelling is van de gespeelde muziek, maar tot mijn verbazing niets over de “loudness war.” Hieruit is mijn probleemstelling voort komen vloeien.

Een onderwerp binnen de loudness war, waardoor de mogelijkheid bestond om dit begrip uit te diepen en misschien simpel uit te leggen. In mijn omgeving werd er door een aantal vrienden heel simpel gesteld dat de masterengineer verantwoordelijk was voor de loudness war. Deze uitleg was mij te simpel en bij verdere vragen, kwam er geen bevredigend antwoord.

Met wat aanpassingen aan mijn originele idee, ben ik uitgekomen op de dynamische aspecten in de loudness war. Want wat mij interesseert, zijn de specifieke minuscule elementen in de muziek. Welke subtiele en vaak onopvallende componenten worden gebruikt om een popnummer toch een accentuering, dan wel nuance, te geven als er dynamisch weinig mogelijk is? Hoe wordt een belangrijk deel van het nummer, zoals het refrein, toch benadrukt?

Er was veel informatie over bepaalde aspecten te vinden, maar daar tegenover stond dat bij sommige zo goed als niets te vinden was. Er waren genoeg zijsporen om te kiezen, maar helaas kon ik ze niet allemaal behandelen. Tijdens dit proces heb ik in mijn omgeving mensen kunnen raadplegen. Er kwam vaak goed advies uit. In het bijzonder wil ik dr. Barbara Titus bedanken voor het begeleiden hierbij. Helaas had ik niet genoeg tijd om alles te verwezenlijken wat ik wilde doen met deze scriptie.

# Inhoudsopgave

Voorwoord .....	ii
Inhoudsopgave .....	3
Hoofdstuk 1: Inleiding .....	4
Hoofdstuk 2: De Loudness War .....	6
Hoofdstuk 3: Casestudie Stargate .....	11
"Only Girl (In The World)" .....	11
"Firework" .....	15
Overeenkomsten en verschillen .....	19
Hoofdstuk 4: Casestudie DJ Frank E .....	21
"I Just Had Sex (featuring Akon)" .....	21
"Yeah 3X" .....	25
Overeenkomsten en verschillen .....	28
Hoofdstuk 5: Conclusie .....	30
Discussie en voorstellen .....	31
Appendix: Luider is beter .....	34
Bijlagen .....	38
TT Dynamic Range Meter .....	38
Notenvoorbeelden .....	40
Bibliografie .....	45

# Hoofdstuk 1: Inleiding

Dynamiek is een belangrijke component van de muziek. In de vorm van decibellen draagt deze bij aan de spanningsboog van een compositie. Door het verschil in volume kan een deel in een stuk extra aandacht vergaren, waardoor dit beter hoorbaar is voor de luisteraar. Daarnaast draagt het bij aan het interessant houden van de muziek. De wisselingen in het volume van het stuk zorgen ervoor dat het geheel geen vlak karakter krijgt. Het verschil tussen de zachtste geluiden en de hardst mogelijke geluiden in een stuk wordt het dynamische bereik genoemd. In klassieke muziek is dit bereik normaal gesproken erg groot. De popmuziek heeft echter een kleiner dynamisch bereik. De afgelopen 20 jaar is het dynamische bereik van de hedendaagse popmuziek enorm afgenomen, van gemiddeld 12 dB in 1980, naar 6 dB gemiddeld in 2010.<sup>1</sup> De afname komt vooral voor bij artiesten die gebruik maken van elektrische of elektronisch gesimuleerde instrumenten.<sup>2</sup> De oorzaak hiervan ligt in de “loudness war.” Dit begrip zal in het volgende hoofdstuk uitvoerig behandeld worden.

Het gevolg van de loudness war is dat het verschil tussen de zachtste en hardste geluiden in een opname afneemt. Dit heeft consequenties voor de compositie. De mogelijkheid om uiteenlopende dynamiek te realiseren wordt enorm verkleind, dan wel teniet gedaan. Het probleem dat ontstaat door deze ontwikkeling is: Hoe wordt een hedendaags popnummer interessant gehouden met de gelimiteerde mogelijkheden in de dynamiek? Is er nog sprake van dynamiek in zulke nummers? Hoe wordt de spanningsboog gerealiseerd in zo'n compositie?

Op deze vragen zal in de volgende hoofdstukken antwoord worden verschaft. Voordat deze echter beantwoord worden, zal eerst de loudness war uitgelegd worden. In dit hoofdstuk zal de oorzaak van de afname in dynamisch bereik aangetoond worden. Masterengineers worden vaak als veroorzakers aangewezen hiervan. Dit komt doordat er een soort mysterie rond de werkwijze hangt.<sup>3</sup> In dit hoofdstuk zal worden aangetoond dat deze stelling niet klopt. Meerdere aspecten in het produceren van een album zijn verantwoordelijk voor de loudness war. Centraal in dit betoog staan de artikelen van Earl Vickers en Sarah Jones. De auteurs bespreken de loudness war. Vickers geeft een duidelijk overzicht, terwijl Jones vooral de meningen van masterengineers geeft.

Het hoofdstuk dat volgt zal zich richten op twee casestudies. Van beide casestudies zullen twee nummers, die na 2009 uitgebracht zijn en op YouTube meer dan 70 miljoen keer zijn bekeken, behandeld worden. De keuze voor YouTube is om aan te tonen dat deze nummers door veel mensen gehoord zijn over de gehele wereld. De casestudies bestaan uit het productieteam Stargate en de producer DJ Frank E. Van Stargate zullen “Firework” van Katy Perry en “Only Girl (In The World)”

---

1 Vickers, Earl *The Loudness War: Background, Speculation and Recommendations*, pagina 4, figuur 3 (129ste AES conventie, 2010)

2 Op te maken uit de “unofficial Dynamic Range database,” <http://www.dr.loudness-war.info/index.php?sort=year&order=desc>

3 Hepworth-Sawyer, Russell and Golding, Craig *What is Music Production*, pagina 241 (2011, Elsevier Inc.)

van Rihanna worden behandeld. “I Just Had Sex” van The Lonely Island en “Yeah 3x” van Chris Brown zullen behandeld worden uit het repertoire van DJ Frank E. De keuze voor deze producers zal in de respectievelijke hoofdstukken worden verantwoord. Dit geldt ook voor de nummers. Door middel van een muzikale analyse zal er worden beargumenteerd dat er sprake is van dynamiek in hedendaagse popmuziek waar elektronisch geproduceerde klanken de boventoon voeren. De dynamiek die in deze muziek gerealiseerd wordt komt niet door een toe- of afname in volume. Deze wordt gesimuleerd. Er zal beargumenteerd worden dat dynamiek niet per definitie waarneembaar hoeft te zijn in dB om toch een vorm van dynamiek te realiseren. Dit roept echter meer vragen op zoals: Hoe wordt die simulatie bewerkstelligd? Welke componenten worden hiervoor gebruikt? Waar bevinden deze zich in de compositie? Door de analyses van de verschillende nummers zullen deze componenten worden aangeduid. Tevens zal worden aangetoond waar deze componenten zich bevinden in de compositie en wat voor functie deze invullen. Hierbij zal gebruik gemaakt worden van een aantal programma's. Deze zijn het audiobewerkingsprogramma Reaper,<sup>4</sup> de TT Dynamic Range Meter<sup>5</sup> en de Voxengo Span Spectrum Meter.<sup>6</sup> Deze programma's worden gebruikt om aan te tonen dat de casestudies in de loudness war vallen, een klein dynamisch bereik hebben en hoe de toename van volume in de dynamiek gesimuleerd wordt.

Na deze bevindingen wordt er een conclusie getrokken en zullen de vragen beantwoord worden. In deze conclusie zullen beide casestudies naast elkaar gelegd worden. Hierdoor kan er een duidelijk beeld geschetst worden welke componenten beide producers gebruiken om de dynamiek in een hedendaags popnummer te simuleren. Daarnaast worden de componenten die hiervoor worden gebruikt aangewezen. Tevens zal dit hoofdstuk ook de plaats aantonen waar deze componenten zich bevinden en hoe beide casestudies deze ze in de nummers hebben geplaatst, met behulp van de muzikale analyses zal een stelling worden onderbouwd. De stelling die wordt verdedigd in de conclusie is dat dynamiek niet per definitie met volume in fysieke dB aanwezig hoeft te zijn om als dynamiek te worden ervaren. Tevens zullen er een aantal voorstellen voor vervolgonderzoek worden gedaan. Voordat deze voorstellen echter aanbod komen, zal nu eerst de loudness war aanbod komen.

---

4 Reaper 4.10, <http://www.reaper.fm>

5 TT Dynamic Range meter 1.4a, [http://www.vstplanet.com/Other\\_audio\\_tools/Other.htm](http://www.vstplanet.com/Other_audio_tools/Other.htm)

6 Voxengo Span Spectrummeter, <http://www.voxengo.com/product/span/>

## Hoofdstuk 2: De Loudness War

Om te kunnen begrijpen waarom de dynamische verschillen in de hedendaagse popmuziek verdwenen zijn, dient de “loudness war” uitgelegd te worden. Deze term wordt door producers, engineers, audiofielen en andere mensen die met muziekopnames bezig zijn gebruikt. Het duidt op een proces waarbij het dynamische bereik in dB van albums verminderd wordt. Sinds 1990 neemt dit snel af. Vandaag de dag hebben de meeste albums een dynamisch bereik van 7 dB.<sup>7</sup> Door deze ontwikkeling is het gebruik van dynamiek in hedendaagse popmuziek problematisch. Men kan niet zoals in het klassieke repertoire van pianissimo possibile naar fortissimo possibile werken, in feite is de popmuziek door de loudness war een constante stroom van fortissimo en fortissimo possibile geworden. Nu is dit niet het geval van aan de volumeknop draaien, de loudness war zit ingewikkelder in elkaar dan dat.<sup>8</sup> In dit hoofdstuk zullen de technische aspecten aan bod komen waardoor dit niet door een volumeregelaar op een geluidsdrager aangepast kan worden. Hoe komt namelijk die “luidheid” tot stand? Wat zijn de gevolgen daar van? En waarom bestaat het fenomeen van de loudness war? Dit zijn vragen waar in dit hoofdstuk antwoord op wordt gegeven.

Het tot stand komen van de loudness war begint bij het gebruik van een geluidsdrager in het vervoer. In de auto wordt bijvoorbeeld de radio aangezet of een cd afgespeeld. Nu heeft het reizen met muziek één nadeel: externe geluiden die niet met een volumeknop te regelen zijn.<sup>9</sup> Voorbeelden van zulke geluiden zijn gesprekken van andere mensen en geluiden die een bijkomstigheid zijn van het vervoersmiddel, hierbij is te denken aan het geluid van het wegdek of van het spoor. Natuurlijk kunnen deze geluiden worden geweerd door het volume van de geluidsdrager harder te zetten. Hierin schuilt echter het probleem. Wanneer er een stuk in de muziek zit dat in de opname zacht klinkt om vervolgens met een crescendo weer in volume toe te nemen, zal dit beide harder in de oren klinken van de luisteraar. Een ander voorbeeld is twee verschillende albums die tijdens het afspelen langskomen; album A is vele malen zachter dan album B. Om bloedende oren en doofheid te voorkomen is hier een oplossing voor.

Deze oplossing begint bij het mixproces van een album.<sup>10</sup> Wanneer alle sporen van de instrumenten zijn opgenomen gaat de producer, dan wel engineer, effecten toevoegen om het geluid van het opgenomen instrument zo representatief mogelijk te maken als het fysieke instrument. Dit kan echter ook al tijdens het opnemen gebeuren. De effecten die toegevoegd worden aan de sporen

---

7 Op 3 november 2011 hebben 77 albums uit 2011 in de “unofficial Dynamic Range database” een gemiddeld dynamisch bereik van 7 dB, <http://www.dr.loudness-war.info/index.php?sort=year&order=desc>

8 Vickers, Earl *The Loudness War: Background, Speculation and Recommendations*, pagina 2 (129ste AES conventie, 2010)

9 Jones, Sarah *The Big Squeeze*, (2005, Mixonline) [http://www.mixonline.com/mag/audio\\_big\\_squeeze/](http://www.mixonline.com/mag/audio_big_squeeze/)

10 Hepworth-Sawyer, Russell and Golding, Craig *What is Music Production*, pagina 241, (2011 Elsevier Inc.)

verschillen per instrument. Deze spelen in de loudness war geen grote rol. De frequente effecten die dit wel hebben en vaak op elk spoor worden toegepast, zijn equalizers en compressors.

Geluidsdragers, zoals een mp3-speler, komen bijna allemaal met een ingebouwde equalizer. Een zelfde soort functie zit ook in afspeelprogramma's zoals *iTunes*, *Winamp*, *Windows Media Player* en *VLC*. Deze zijn echter minder geavanceerd dan de equalizers die producers gebruiken. Er zijn meerdere vormen equalizers. Deze zijn in een digitaal formaat of in een fysiek formaat aanwezig, echter de verschillen en vormen van equalizers staan hier niet ter discussie. Ze hebben allemaal hetzelfde effect op het geluid. Equalizers worden gebruikt om bepaalde frequenties in het geluid van de opname naar voren te halen of weg te drukken.<sup>11</sup> Dit kan als doel hebben om een representatiever geluid van het instrument te verwezenlijken of om een bepaald aspect van de muziek te benadrukken. Desondanks hebben equalizers geen drastisch gevolg voor de luidheid van de opname.

Compressors hebben echter wel een invloed op de luidheid van de opname. Deze vervullen de functie van een nivellering in het geluid. Hierdoor worden de zachtste geluiden in de opname versterkt in vergelijking met het hardste geluid. Het dynamische bereik wordt door compressors minder.<sup>12</sup> De zachtere gedeeltes in de opname worden bijna even luid als de hardste. Nu wilt dit nog steeds niets zeggen over het volume in dB. Compressors hebben niet per definitie een negatief effect op opnames. Sommige opnames lijken beter te klinken met dit effect doordat er muzikale nuances duidelijker hoorbaar zijn.<sup>13</sup> Echter, wanneer compressors te enthousiast worden gebruikt, heeft dit invloed op de peak levels en de luidheid van de opname.

De luidheid van een opname wordt aangeduid met peak levels. Dit level is inherent aan de hardste klank in een opname. Dit peak level kan in een opname bijvoorbeeld op -5 dB of -0.1 dB liggen. De 0 waarde van het peak level is het maximaal mogelijke wat gepresteerd kan worden in een digitaal audiosignaal. Dit wordt de decibel full scale genoemd, afgekort dBFS. De negatieve waarde duidt op hoeveel digitale ruimte er nog is om harder te gaan.<sup>14</sup> Wanneer een positieve waarde wordt behaald, resulteert dit in het fenomeen wat bekend staat als clipping. Dit wilt zeggen dat er een vervorming in het signaal komt. Dit kan slecht zijn voor de apparatuur.<sup>15</sup>

Als het mixproces is afgerond, wordt deze naar een masterstudio en -engineer gestuurd. De functie van een masterengineer is de afgelopen jaren flink veranderd. Wat nu premastering is, was vroeger alles wat een masterengineer deed: de mix klaarmaken om op de gewenste geluidsdrager te

---

11 M.H. Vermeulen & J-L Gayet, *Studiohandboek Computers & Muziek*, pagina 113 (2004, Shiva DMA)

12 Rudolph, Barry *Understanding Compressors and Compression* (1999, Mixonline) en M.H. Vermeulen & J-L Gayet, *Studiohandboek Computers & Muziek*, pagina 115 (2004, Shiva DMA)

13 Rudolph, Barry *Understanding Compressors and Compression* (1999, Mixonline)

14 Phillips, Mark *Decibels*, (2011, Paformusic.info) <http://www.btinternet.com/~paformusic/decibels.htm>

15 Hepworth-Sawyer, Russell and Golding, Craig *What is Music Production*, pagina 250 (2011 Elsevier Inc.) en University of Washington, *The Mackie 1642 Mixing Board*, <http://www.washington.edu/lst/help/audio/dawintro/mixingboard>

zetten.<sup>16</sup> Dit is nog steeds van belang bij het mastering proces. Het verschil echter is dat met de apparatuur van een masterstudio de eindmix door kleine veranderingen van de engineer heel anders kan klinken. Tijdens dit proces wordt gebruik gemaakt van compressors en equalizers. De extra compressor wordt gebruikt om het gehele album meer samenhang te geven. Een andere reden om nog een compressor over de mix toe te voegen, is om de mix meer coherent te maken en om de verschillen in volume tussen de nummers op te vangen.<sup>17</sup>

De culminatie van de compressor in de mix samen met de compressor die in het mastering proces erbij wordt gevoegd kan verkeerd uitpakken. Ray Staff beschrijft in *What is Music Production?* hoe de 0 waarde van de dBFS een doel is geworden, in plaats van een waarschuwing.

Digital recording and mastering levels have increased dramatically in recent years. Most digital equipment is supplied with digital peak reading meters only with a scale from 0 dB downwards. The manufacturers were keen that we should avoid the distortion caused by digital clipping. Unfortunately, the digital zero has become a target and people assume that if the meter is not hitting the highest possible level, their recording will be deficient in some way and will not sound very loud.<sup>18</sup>

Hepworth-Sawyer en Golding, auteurs van het boek *What is Music Production?*, zijn het met Staff eens. Ze stellen dat de peak levels van hedendaagse muziek, op verzoek van de klant nota bene, de 0 waarde zullen halen.<sup>19</sup> In het artikel *The Big Squeeze* van Sarah Jones wordt dit door verschillende masterengineers beaamd. Een van die engineers is Stephen Marcussen, die albums van onder andere Stevie Wonder en The Rolling Stones heeft gemasterd. Hij stelt dat de cliënt uiteindelijk bepaalt hoe luid het eindproduct wordt.<sup>20</sup> De obsessie om de peak levels constant op of over de 0 dB uit te laten komen, is een product van een wapenwedloop. Het album moet minimaal even luid zijn als dat van de concurrent. Deze wapenwedloop is voortgevloeid uit een consensus die verschillende spelers, zoals artiesten, en platenmaatschappijen, in de industrie aanhangen. Earl Vickers laat dit in zijn artikel *The Loudness War: Background, Speculation and Recommendations* naar voren komen welke dit is, namelijk: “louder is better.”<sup>21</sup>

---

16 Hepworth-Sawyer, Russell and Golding, Craig *What is Music Production*, pagina 242 (2011 Elsevier Inc.)

17 Vickers, Earl *The Loudness War: Background, Speculation and Recommendations*, pagina 5 (129ste AES conventie, 2010)

18 Hepworth-Sawyer, Russell en Golding, Craig *What is Music Production*, pagina 250 (2011, Elsevier Inc.)

19 (Ibid, pagina 251)

20 Jones, Sarah *The Big Squeeze* (2005, Mixonline) [http://www.mixonline.com/mag/audio\\_big\\_squeeze/](http://www.mixonline.com/mag/audio_big_squeeze/)

21 Vickers, Earl *The Loudness War: Background, Speculations and Recommendations*, pagina 1 (129ste AES conventie, 2010)



Deze wapenwedloop is bij de platenmaatschappij Motown begonnen.<sup>22</sup> Bob Ohlsson, die bij Motown in dienst was, zegt: “At Motown, we took getting songs on the air very, very seriously [...] we definitely did not want somebody else's record to leap out of the speakers as compared to ours.”<sup>23</sup> Sinds die insteek bij Motown, is het dynamische bereik sterk afgenomen. Ohlsson stelt verder in het artikel van Jones dat er een paranoia in de industrie heerst, zoals bij A&R personen, dat een zachtere opname een nadeel heeft op de markt. Dit komt overeen wat Vickers meldt. In zijn artikel stelt hij dat de opvatting in de industrie heerst dat luidere albums beter verkopen, waardoor men vervolgens huiverig is om een niet hypercompressed album uit te brengen. Het draait immers om de verkoop van de albums. Wanneer deze niet zo hard is als die van een andere platenmaatschappij of artiest, loopt men inkomsten mis. Het is echter volgens Vickers nooit vastgesteld dat luidere opnames daadwerkelijk beter verkopen.<sup>24</sup> Dit wordt ook duidelijk uit een anekdote van Bob Katz.

About three weeks ago, a very well-known jazz pianist, with a trio of some of the finest jazz musicians on the planet, said that he loved his master, but, ‘It's not as loud as some of the more recent things, so I'm willing to sacrifice its sound to make it a little more competitive, loudness-wise.’ I'm thinking, ‘It has come to this? Why would you have to be the least bit concerned about a jazz recording being “competitively loud”?’<sup>25</sup>

De consensus dat luider beter is, blijkt niet geheel ongegrond te zijn. Katz stelt in het artikel van Jones dat het comprimeren van nummers voor het gebruik in de auto een lang gepasseerd station is om als reden of excuus aan te voeren om opnames luid te maken.<sup>26</sup> Hier heeft Vickers echter een andere verklaring voor. Hij citeert Greg Milner hiervoor. Milner toont aan dat het menselijke gehoor ook bijdraagt. In zijn boek *Perfecting Sound Forever: An Aural History of Recorded Music* stelt hij dat mensen, bij het horen van hetzelfde muziekstuk op twee verschillende volumes, een grote meerderheid voorkeur geeft aan de hardere van de twee. Dit komt omdat er dan meer frequenties hoorbaar zijn.<sup>27</sup>

De loudness war is dus een combinatie van factoren en dus niet afhankelijk van een persoon. De algemene consensus dat luider beter is, voert de boventoon. De belangrijke spelers in de

---

22 (Ibid, pagina 3)

23 Jones, Sarah *The Big Squeeze* (2005, Mixonline) [http://www.mixonline.com/mag/audio\\_big\\_squeeze/](http://www.mixonline.com/mag/audio_big_squeeze/)

24 Vickers, Earl *The Loudness War: Background, Speculation and Recommendations*, pagina 17 (129ste AES conventie, 2010)

25 Jones, Sarah *The Big Squeeze* (2005, Mixonline) [http://www.mixonline.com/mag/audio\\_big\\_squeeze/](http://www.mixonline.com/mag/audio_big_squeeze/)

26 (Ibid)

27 Vickers, Earl *The Loudness War: Background, Speculations and Recommendations*, pagina 4 (129ste AES conventie, 2010)

industrie gebruiken dit als argument, want dan verkoopt het album beter. Dit is echter nooit bewezen. Hierdoor komt de wens van de artiest, dan wel platenmaatschappij, dat de producers het album minimaal even hard laten klinken als die van de concurrentie. Het dynamische bereik van een opname blijft daarom klein. Door de dubbele compressie van het mixen en masteren wordt een opname voorzien van hypercompressie. Om het zo luid mogelijk te krijgen, zal het album met de peak levels zo veel mogelijk naar 0 dB getrokken worden met compressie. Dit kan tot clippen leiden, waardoor extra vervorming over het hele album hoorbaar is en de geluidskwaliteit van de muziek achteruit gaat. De vraag die echter beantwoord dient te worden is: Hoe wordt er in zo'n luide compositie dynamiek verwerkt? Deze vraag staat centraal in het volgende hoofdstukken.

## Hoofdstuk 3: Casestudie Stargate

Hoe de dynamiek in hedendaagse popmuziek gesimuleerd wordt, zal aan de hand van een aantal muzikale analyses duidelijk worden gemaakt. De nummers die behandeld worden zijn van verschillende producers. In deze composities voeren elektronische geluiden en simulaties van instrumenten de boventoon. Deze zijn het duidelijkst aanwezig in dancenummers. Als afbakening van het gebied, wordt gebruik gemaakt van het aantal keer dat het nummer met de bijbehorende clip op YouTube is gezien. Deze zal drempel ligt rond de 70 miljoen keer. Tevens mag het nummer niet voor 2009 uitgebracht zijn.

Als eerste casestudie zullen de nummers “Only Girl (In The World)” van Rihanna en “Firework” van Katy Perry aanbod komen. Deze nummers hebben in de Verenigde Staten en andere landen op nummer 1 gestaan.<sup>28</sup> Deze keuze komt voort uit de keuze voor het Noorse productieteam Stargate. Het team bestaat uit Tor Erik Hermansen en Mikkel S. Eriksen.<sup>29</sup> Stargate heeft meerdere nummer 1 hits geproduceerd en heeft twee Grammy Awards gewonnen met hun productiewerk. Een van de Grammy's hebben ze gekregen voor hun productie van het nummer “Only Girl (In The World).”<sup>30</sup> Niet onrelevant is dat deze hits zijn uitgebracht in 2010.<sup>31</sup> De keuze van de nummers komt door de mix. Deze geeft een voorkeur aan de elektronische geluiden waarmee dynamiek wordt gesimuleerd. Daarnaast hebben beide nummers een klein dynamisch bereik. “Only Girl (In The World)” heeft een dynamisch bereik van 4 dB,<sup>32</sup> terwijl “Firework” een van 7 dB<sup>33</sup> heeft. Hierdoor is er weinig headroom om dynamiek toe te voegen. Headroom is een term die gebruikt wordt om aan te duiden hoeveel ruimte er nog is voor de peak levels voordat ze de 0 waarde van de dBFS bereiken. De notenvoorbeelden en uitslag van de TT Dynamic Range Meter zijn in de bijlagen terug te vinden.

### “Only Girl (In The World)”

Het eerste nummer dat geanalyseerd zal worden is “Only Girl (In The World)” van Rihanna. De opbouw van het nummer is eenvoudig. Het begint met een intro van 8 maten, gevolgd door een couplet. Dit couplet luidt aan het einde het refrein in, dat 16 maten in beslag neemt. Het refrein bestaat uit drie delen die samen 24 maten duren. Na het refrein komt er weer een couplet. Dit couplet bestaat net als het eerste couplet uit 16 maten. Vervolgens komt het refrein in zijn geheel weer terug, waarna een brug in het nummer komt. Deze brug is ook verdeeld over 16 maten. Na een

---

28 Stargate officiële website, <http://stargatestudios.org/releases>

29 (Ibid) <http://stargatestudios.org/about-stargate>

30 (Ibid) <http://stargatestudios.org/news/item/stargate-wins-another-grammy>

31 (Ibid) <http://stargatestudios.org/releases>

32 Bijlage TT Dynamic Range Meter, figuur 1, pagina 38

33 (Ibid, figuur 2)

soort rust van 2 maten wordt er teruggekeerd naar het refrein. Met een aantal variaties op het originele refrein in de laatste 8 maten, betekent dit het einde van het nummer. Het totaal 122 maten durende nummer heeft een tempo van 126 beats per minute (bpm). In een tabel ziet dit er zo uit:

intro	8 maten
couplet	16 maten
refrein	24 maten
couplet	16 maten
refrein	24 maten
brug	16 maten
rust	2 maten
refrein	24 maten

Over het algemeen genomen is de zanglijn in het nummer van Rihanna niet het spannendste in de muziek. Het lijkt eerder alsof de melodie van haar stem in dienst staat van de rest van het nummer. Dit komt door het vooral syllabische gebruik er van. Het interessante van “Only Girl (In The World)” zit in het arrangement en de instrumentatie. Hierin zit de dynamiek van het nummer. De dynamiek wordt niet gerealiseerd in dB, maar is een simulatie van dB aangezien het nummer fysiek weinig headroom heeft hiervoor.

De intro van het nummer bestaat uit een “four-to-the-floor beat.”<sup>34</sup> Op elke kwart klinkt er een basdrum. Het accentueren van de sterke maatdelen wordt gerealiseerd door de snare drum te vervangen met samples van klappende handen. De four-to-the-floor-beat klinkt het gehele nummer door, met uitzondering van een paar plaatsen. Tijdens het refrein en de brug is er een verandering waar te nemen, terwijl in de twee maten rust de beat niet klinkt. Daarnaast klinkt er in de intro een thema in achtsten overheen, gespeeld door een keyboard met een effect. Naast het korte echo-effect zit er over de acht tonen een effect waardoor het geluid als een soort bubbel klinkt. Rihanna zingt “la-la” tijdens deze passage.

Wat meteen opvalt wanneer het nummer begint, is dat de basfrequenties hard doorkomen. Dit is ook te zien in de spectrummeter.<sup>35</sup> Nog een opvallend punt is dat het programma Reaper<sup>36</sup> de faders in de plus komen op de puls van het ritme. Dit betekent, zoals in het hoofdstuk *De Loudness War* uitgelegd, dat de peak levels clippen. De maximum plus van het linker kanaal is 1.3 dB en het rechter kanaal 1 dB over het gehele nummer.

Het couplet dat na deze intro inzet, verschilt vrij weinig met de eerste 8 maten van het

34 Sannah, Kelefa *Pop Review; A Four-On-The-Floor Beat, From Detroit, Doesn't Stop*, (2003, The New York Times) <http://www.nytimes.com/2003/08/15/movies/pop-review-a-four-on-the-floor-beat-from-detroit-doesn-t-stop.html>

35 Voxengo SPAN Spectrummeter, <http://www.voxengo.com/product/span/>

36 Reaper 4.10, <http://www.reaper.fm/>

geheel. De four-to-the-floor beat blijft hardnekkig doorklinken. Het thema van achtste noten blijft zich met dezelfde 8 noten herhalen. Echter in het couplet komt er een basgitaarpartij bij. Deze klinkt ook in kwarten om de four-to-the-floor beat te ondersteunen. Tevens verandert de tekstuele inhoud en de melodie van de zang. Deze is over het gehele couplet vrij syllabisch van karakter.

Aan het einde van het couplet is er een interessant effect. De laatste 2 maten van het couplet kondigen, in dit geval, heel duidelijk een verandering aan. Het thema van het keyboard, de baspartij en de drums blijven hetzelfde doorspelen. De zangmelodie die Rihanna ten gehore brengt verschilt niet veel met wat er voor in het couplet heeft geklonken. Toch gebeurt er iets in de muziek waardoor het duidelijk wordt voor de luisteraar dat er een nieuw gedeelte aankomt. De extra aandacht die wordt opgewekt, is erg duidelijk in het nummer gemixt. Vanuit het niets begint er een soort ruis een “crescendo” in te zetten. Deze ruis combineert het luider worden met een stijging van tonen. Dit gebeurt niet zoals een glissando met het glijden van toon naar toon, er zit namelijk een effect in dit signaal waardoor het klinkt als of het geluid door een propeller wordt onderbroken. Het ruis crescendo bestaat uit midden- en hoge frequenties, waardoor het goed hoorbaar is in de mix. Dit is ook te zien in een spectrummeter. Wanneer dit ruis crescendo stijgt, is er in de spectrummeter aan het eind een toename te zien van de hoge frequenties. Naast dit ruis crescendo is er nog een ander aspect dat belangrijk is voor het aantonen dat het refrein gaat beginnen. Op het laatste stuk zit hier namelijk een explosie. Deze explosie bestaat uit een basdrum met een reverb effect.<sup>37</sup> Hierdoor klinkt deze door over de eerste maat van het refrein.

Bij het refrein vallen alle vorige instrumenten weg, behalve de zang. De ingezette melodie van Rihanna is weer van syllabische aard, met hier en daar een uitzondering. Tevens concentreert zich de melodie vooral rond de hoge B.<sup>38</sup> Deze toon is het uitgangspunt van de zangmelodie. Dit centrum geeft vooral ruimte aan andere aspecten van de instrumentatie. Hierdoor zitten de verschillende frequenties elkaar niet in de weg wanneer de rest van het instrumentarium terugkeert.

De beat is weggevallen na de explosie. Deze heeft plaats gemaakt voor een synthesizer met een sawtooth effect. Samen met de zangmelodie speelt deze partij elke maat drie akkoorden. Dit thema bestaat uit G, F#, A, B en D akkoorden. Per maat verschillen de akkoorden, dit is te zien in de bijlage.<sup>39</sup> Het volume van de peak levels blijft echter tegen de 0 waarde van de faders aan lopen. Qua dB zit er weinig verschil in met de andere delen van het nummer. Toch klinkt het minder luid dan de voorgaande delen. Dit komt doordat de synthesizer in samenwerking met het sawtooth effect, zich vooral afspeelt in de midden en hoge frequenties. Doordat er geen basfrequenties aanwezig zijn

---

37 Reverb is een afkorting van reverberation. Dit effect simuleert de ruimte waar een opname plaats vindt. In het Nederlands wordt dit vertaald met galm. M.H. Vermeulen en J-L Gayet, *Studiohandboek Computers & Muziek*, pagina's 111-112 (2004, DMA Shiva)

38 Bijlage Notenvoorbeelden, figuur 1.1, pagina 40

39 Bijlage Notenvoorbeelden, figuur 1.2, pagina 41

(zoals te zien met een spectrummeter) verandert de klankkleur. Een basfrequentie geeft het geluid een voller karakter, terwijl midden en hoge frequenties juist een dunner effect geven. De samenwerking tussen de synthesizer en de zangpartij duurt 8 maten. Hierna wordt de instrumentatie weer opgebouwd.

Het tweede gedeelte van het refrein bestaat uit een basgitaar die de synthesizer ondersteunt. Dit is een basgitaar met een minimale hoeveelheid vervorming. Doordat er even geen four-to-the-floor-beat klinkt, heeft deze de ruimte in de mix om als opbouw te dienen. Daarnaast klinkt er een drumritme dat vaak teruggehoord wordt in drum 'n bass muziek. Hier wordt door Stargate echter wel een filter over geplaatst. De midden en hoge frequenties komen alleen voor, zodat er genoeg ruimte blijft om bij het derde deel van het refrein de four-to-the-floor-beat met een knal in te laten vallen. Het ritme eindigt met een snare drum die een roffel van achtste noten inzet, om deze in de laatste maat zestiende noten van te maken. Samen met het ruis crescendo, wat aan het einde van het couplet zit, vormen deze twee muzikale componenten een aankondiging dat er iets gaat gebeuren.

Op de eerste tel, van het derde deel van 8 maten, knalt de four-to-the-floor-beat er in. De basgitaar krijgt een zoemend effect, waardoor deze bijdraagt aan meer basfrequenties. In de spectrummeter vliegen de basfrequenties weer omhoog, waar deze bij het eerste en tweede deel amper aanwezig waren. Daarnaast blijft de zangmelodie zich herhalen, met de sawtooth synthesizer. Het einde van dit deel heeft een rust in de ritmesectie. De drums vallen weg in het arrangement. Hierdoor heeft de zoemende baspartij ruimte om dit op te vangen. Dit is tevens ook de aankondiging voor het volgende deel van het nummer.

Het tweede couplet van “Only Girl (In The World)” bestaat uit een andere tekst dan het eerste, maar muzikaal bestaat het uit dezelfde facetten als het eerste couplet. Een zangmelodie die syllabisch is van karakter, een thema in de keyboardpartij van achtste noten, een four-to-the-floor beat, een baspartij in kwarten met aan het einde een ruis crescendo met een explosie voordat het refrein weer begint.

De inzet van het tweede refrein is hetzelfde als het eerste refrein. Het verschil is dat na 8 maten het derde gedeelte van het eerste refrein begint. Het tweede deel van het eerste refrein is verdwenen. Er is daarom geen verdere opbouw van instrumentatie in deze passage. Aan het einde van dit deel houdt de ritmesectie ook niet op. De beat blijft hardnekkig doorklinken tot in de brug. Vlak voor de brug klinkt er echter wederom een explosie van de basdrum.

In de brug komt een andere zangmelodie aan bod. Wederom is deze niet erg interessant. Net als in de rest van het nummer is deze vrij eentonig en gecentreerd rond een toon. De ritmesectie blijft op elke kwart de basdrum aanslaan. De accentueringen van de klappende handen wordt hier niet gebruikt. De zoemende basgitaar is echter wel te horen. Beide blijven vanaf het refrein doorklinken tot de laatste 2 maten van de brug. Na 8 maten in de brug, breekt het tweede gedeelte

aan. Hier gaat de zangmelodie wat hoger, maar blijft vrij eentonig. Dit is te wijten aan de weinige variatie in toonhoogte. Het accentueren van de tweede en vierde tel in de maat komt weer terug. Echter dit gebeurt deze keer door een snare drum en geen klappende handen. Daarnaast komt er een synthesizer bij die in een hoog register versieringen toevoegt. Aan het eind van de brug zitten 2 maten rust. Hier klinkt geen zang. Vlak daarvoor is weer hetzelfde ruis crescendo ingezet. Daarnaast klinkt er een duidelijke explosie voordat het laatste refrein wordt ingezet.

Het laatste refrein begint met het derde deel van het eerste refrein. De volledige instrumentatie klinkt gelijk. Na 8 maten wordt dit herhaald, maar er is een extra synthesizer bij gekomen. In een erg hoog register ligt het tooncentrum van deze synthesizer rond de E, een kwart hoger dan de B die Rihanna zingt.<sup>40</sup> Met wat versieringen rondom deze hoge E geeft het de volgende 8 maten iets extra's. De laatste 8 maten klinkt de instrumentatie wederom van het refrein. Hier verandert de zangmelodie. Er klinkt een mannenstem bij als achtergrondzanger. Daarnaast wordt de laatste zin van het refrein herhaald. De noten zijn lang en de tekst is van een neumatisch karakter. De muziek blijft hetzelfde klinken en bij de laatste 2 maten valt de drumpartij wederom weg.

Het gehele nummer heeft wisselingen in de instrumentatie, terwijl de peak levels op de puls boven de 0 waarde uitstijgen. Het dynamisch bereik blijft op 4 dB steken volgens de TT Dynamic Range Meter.<sup>41</sup> Toch klinkt het refrein luider dan de intro, het couplet of de brug. Dit komt doordat Stargate met de frequenties speelt en de klankkleur. Door in het arrangement verschillende partijen te laten verdwijnen en weer in te zetten, die in dezelfde frequentie groep zitten, klinkt het refrein luider. Midden- en hoge frequenties maken een geluid minder vol dan basfrequenties. Dit draagt bij aan de spanningsboog van de muziek. Daarnaast gebruikt Stargate het spelen met de frequenties om de dynamiek van dB te simuleren. Om de overgang van couplet naar refrein aangenamer te maken, gebruikt het Stargate productieteam de ruis crescendo's en een basdrum explosie. Hierdoor wordt de luisteraar geattendeerd dat er een andere passage in het nummer wordt aangekondigd. Door de frequenties in het ruis crescendo, klinkt het refrein niet onaangenaam schel en wanneer de basfrequenties in het refrein weer terug komen, vult dit het gehele frequentie spectrum op. De simulatie van dynamiek die gerealiseerd wordt is daaraan te danken. De luidheid in fysieke dB verandert vrijwel niet in het gehele nummer.

### **“Firework”**

Als tweede voorbeeld van het Stargate productieteam, zal het nummer “Firework” van Katy Perry

---

40 Bijlage Notenvoorbeelden, figuur 1.3, pagina 42

41 Bijlage TT Dynamic Range Meter, figuur 1, pagina 38

worden geanalyseerd. Dit nummer heeft net als “Only Girl (In The World)” in de Verenigde Staten op nummer 1 gestaan.<sup>42</sup> De datum waarop deze single uitgebracht is, wordt door verschillende bronnen onduidelijk besproken. Tevens wordt er alleen over een videoclip release gesproken op de officiële Katy Perry website.<sup>43</sup> Het is echter wel duidelijk dat “Firework” in 2010 uitgebracht is.<sup>44</sup>

De opbouw van het nummer volgt een vormschema dat lijkt op de compositie van “Only Girl (In The World).” Dit valt te verwachten, omdat het om hetzelfde productieteam gaat. Het nummer begint met een intro van 4 maten, gevolgd door een couplet dat 16 maten in beslag neemt. Dit gaat over naar een deel van 8 maten dat als prerefrein benoemd kan worden. Hierna begint het refrein dat twee delen bedraagt. Beide delen duren 8 maten, waarvan bij het tweede gedeelte het ritme terugkeert. Na de 16 maten van het refrein keert er weer een couplet terug. Dit gedeelte duurt 8 maten, om vervolgens weer in een prerefrein van 8 maten over te gaan. Wederom keert het tweede deel van het refrein twee keer terug. Na deze 16 maten wordt er een brug gebruikt. De brug duurt 8 maten. Dit gedeelte slaat weer over naar het tweede deel van het refrein. Opnieuw duurt dit refrein 16 maten. De laatste 8 maten van het nummer heeft de instrumentatie van het refrein met tekstuele en melodische aspecten van de brug. Na 118 maten is het nummer ten einde op een tempo van 124 bpm.

intro	4 maten
couplet	16 maten
prerefrein	8 maten
refrein	16 maten
couplet	16 maten
prerefrein	8 maten
refrein	16 maten
brug	8 maten
refrein	26 maten

Het grootste verschil tussen “Only Girl (In The World)” en “Firework” is de zangmelodie. Deze wordt belangrijker geacht, door de producers of de artiest, dan die in het nummer van Rihanna. Dit is af te leiden aan een meer afwisselende melodie in de zangpartij. Tevens klinkt de zang meer op de voorgrond van de mix. Dat de zang ook een voornamelijk syllabisch karakter heeft, wil niet zeggen dat de melodie niet van belang is. Het lijkt of er meer nadruk ligt op de tekst en de zang, dan de instrumentatie in “Firework.”

---

42 Stargate officiële website, <http://stargatestudios.org/releases>

43 Katy Perry officiële website, <http://www.katyperry.com/news/>

44 De officiële video is op het officiële Katy Perry YouTube kanaal op 28 oktober 2010 upgeload.



De intro van het nummer bestaat uit een paar elementen. Er is een puls op elke kwart door een geluid wat op knippende vingers lijkt. Daarnaast klinkt er een synthesizer met iets wat het best omschreven kan worden als een bel met vervorming. Daarbij speelt het delay-effect een grote rol. Dit is een tijdsmanipulerend effect dat er voor zorgt dat het originele signaal in een herhaling terugkeert.<sup>45</sup> In dit geval zorgt het dat op elke achtste de tonen klinken, terwijl deze akkoorden in werkelijkheid waarschijnlijk alleen op elke kwart aangeslagen worden. Echter lijkt het door de delay dat de bel tonen door een propeller komen. Dit zou ook een rotatoreffect kunnen zijn, in plaats van een delay. Daarnaast zijn vooral de midden- en hoge frequenties de belangrijkste in de intro. In de laatste maat klinkt er een ruis. Het lijkt op een ruis die omgekeerd wordt afgespeeld voor dit bepaalde effect. Wanneer dit wordt gedaan klinkt de inzet als laatste. Deze ruis komt vaker terug in het nummer in de ritmesectie. Het heeft de functie van een hi-hat die kort open aangeslagen wordt.

Na de ruis, begint de beat met het eerste couplet van het nummer. Het accent van de beat ligt op de tweede en vierde tel van de maat, waardoor het accent op de after-beat ligt. Dit wordt aangetoond door de sample van klappende handen en een soort snare drum. Door de beat wordt het spectrum opgevuld met basfrequenties. Daarnaast begint Perry met haar zangpartij. De rest van de instrumentatie blijft hetzelfde als in de intro. Aan het einde van het couplet klinkt er een ruis die klinkt alsof er de wind langsblaast.

Dan begint het refrein, waar de drums wegvallen. De zangpartij begint met een stijgende melodie die uiteindelijk op de G#, boven de D# van het couplet, zal eindigen.<sup>46</sup> Perry wordt daarbij begeleid door een aantal strijkers. In kwarten klinken er violen die akkoorden staccato spelen, terwijl er cello's de akkoorden ondersteunen met achtste tonen. Door deze instrumentatie vallen de basfrequenties voor een gedeelte weg. Dit alles duurt 8 maten, waarna het refrein zal klinken.

In het eerste deel van het refrein, dat zoals eerder vermeld 8 maten zal duren, wordt de zang melodie ingezet die het gehele refrein hetzelfde zal zijn. De instrumentatie blijft bestaan uit de strijkers die in kwarten dezelfde akkoorden blijven spelen. Gedurende de laatste 2 maten van dit eerste deel, klinken er strijkers die de kwarten een octaaf hoger spelen. Vanaf de eerste maat van het eerste deel is er een ruis aanwezig. Deze zal de gehele 8 maten blijven klinken. Tijdens de laatste maten wordt deze ruis, in een crescendo, in de extreem hoge frequenties naar de voorgrond gebracht. Het effect van deze ruis klinkt als een soort aanspoelende golf. Dit is goed te zien in de spectrummeter. Er is een golf beweging te zien van de extreem hoge frequenties naar de iets minder hoge frequenties. Tevens klinkt er bij dit eerste gedeelte een basgitaar die de cellopartij ondersteunt. Halverwege dit eerste deel klinkt er een roffel op de snare. Het ritmische patroon van deze roffel lijkt erg op de aanzettende roffel in "Only Girl (In The World)." Met deze aanzet wordt de luisteraar

---

45 M.H. Vermeulen en J-L Gayet, *Studiohandboek Computers & Muziek*, pagina 110 (2004, Shiva DMA)

46 Bijlage Notenvoorbeelden, figuur 2.1, pagina 43

klaargemaakt voor het tweede deel van het refrein.

De four-to-the-floor beat vervult hier de verwachting van de opbouw in het nummer. De strijkers, die de ondersteunende akkoorden een octaaf hoger zijn gaan spelen, blijven klinken. Alle andere strijkers zijn niet meer waar te nemen. De opvulling van de four-to-the-floor beat zorgt ervoor dat het gehele frequentiespectrum gevuld is. Hetzelfde geldt voor de basgitaar, alleen de laatste maat van het refrein maakt deze een glissando van een lage noot omhoog en weer terug. Dit is een aankondiging van een terugkeer naar het couplet.

Er gebeurt in het tweede couplet en het daarop volgende prerefrein weinig bijzonders. Er zijn een paar kleine veranderingen in de instrumentatie. Dit zijn een aantal nuances die geen meerwaarde hebben om te vermelden.

Het tweede deel van het refrein klinkt hierna. De instrumentatie is bijna identiek aan het voorgaande tweede deel in het eerste refrein, er zijn echter een paar kleine nuances die verschillen. Zo spelen de strijkers samen met de basgitaar een ander loopje aan het einde van elk deel van 8 maten en wanneer het deel voor een tweede keer klinkt is er in de zangpartij sprake van een harmonisering op sommige passages. Om de brug aan te kondigen, valt de beat in maat 84 weg. Het maakt plaats voor een roffel, die samen met het glissando van de basgitaar de functie op zich neemt om de luisteraar te attenderen van een aanstaande verandering.

De brug van het nummer duurt 8 maten waar de four-to-the-floor beat terugkeert. Daarnaast speelt de basgitaar kwartnoten op elke kwart van de maat. Tevens klinkt er een elektrische gitaar in dit deel. Deze speelt ook kwartnoten. Er is ook een andere melodie in de zang van Perry te horen. Bij sommige delen van de brug, zoals het woord “Boom” in het begin, zijn door de zang unisono verdubbeld.

Wanneer het refrein weer begint, is er geen sprake van een beat. De instrumentatie komt eerder overeen met het prerefrein dat de eerste keer klinkt. Er klinkt geen basgitaar deze keer. De cello keert terug. Daarnaast klinken er hoge versieringen van de strijkerspartij wanneer de roffel weer begint. De ruis die het refrein aankondigt is wel aanwezig, maar klinkt pas in de laatste 2 maten. Hierna klinkt het tweede deel van het refrein weer. De instrumentatie is hetzelfde die tot het einde zo blijft klinken. De variatie zit echter in de zangpartij. Wanneer het woord “burst” klonk tijdens de vorige refreinen steeg de melodie, echter bij deze passage daalt de toon die klinkt tijdens “burst.” Daarna als er drie keer “ah” klinkt, is er weer sprake van een harmonisering van de zangstemmen.

Bij de laatste maten van het nummer, klinkt de tekst met zang melodie van de brug over de instrumentatie van het refrein. De zang is bij veel stukken geharmoniseerd. Door deze geharmoniseerde zangpartijen zowel over het linker- als rechterkanaal te verdelen, lijkt het alsof er meer volume wordt geproduceerd. Het nummer eindigt met het loopje dat geïntroduceerd werd in

het tweede refrein door de strijkers en basgitaar. Er is tevens een ruis te horen zoals aan het eind van het prerefrein van het nummer.

Stargate heeft met “Firework” weer een nummer 1 hit afgeleverd. Het nummer heeft een dynamisch bereik van 7 dB,<sup>47</sup> wat meer headroom geeft voor de peak levels. Echter is de ruimte voor de dynamiek niet echt waarneembaar. Het nummer clipt wel. De peak levels beginnen in het nummer onder de 0 waarde, maar gaan uiteindelijk bij het refrein 0.9 dB in de plus op zowel het linker- als rechterkanaal. Er is in dB sprake van dynamiek ondanks dat de waarden erg laag zijn. Het refrein klinkt samen met de brug luider dan de coupletten en de prerefreinen. De dynamiek en spanningsboog van dit nummer worden door Stargate en Perry gerealiseerd door de omhoog klinkende melodie in het prerefrein, samen met het weg laten vallen en inzetten van de beat. Daarnaast voert de zang melodie in “Firework” de boventoon, waardoor er voor de ruis die klinkt niet gekozen is voor een glissando. De frequenties die de ruis bezet zijn in het extreem hoge, waar geen enkel ander instrument in de weg zit.

De simulatie van de dynamiek in dit nummer ligt weer in de frequenties. Ondanks dat er sprake is van een kleine dynamische verandering in de dB van “Firework,” is dit niet voldoende om aan te nemen dat hierdoor een significant hoorbaar dynamisch verschil wordt gerealiseerd. De luidheid van de opname blijft tussen fortissimo en fortissimo possibile hangen. Door dit kleine fysieke verschil in dB is het niet aan te nemen dat het zorgt voor het grootste deel in het dynamische spanningsveld van het nummer. De analyse laat het zien dat dit komt door het gebruik van instrumentatie en effecten, zoals de ruis, om de dynamiek te realiseren. Tevens worden deze effecten ook gebruikt om de luisteraar, bewust of onbewust, een signaal te geven dat er iets nieuws in het nummer gaat gebeuren.

### **Overeenkomsten en verschillen**

Het opvallendste tussen “Only Girl (In The World)” en “Firework” is de opbouw van beide nummers. Deze lijken ongelofelijk veel op elkaar. Die overeenkomst is niet verrassend, aangezien hetzelfde productieteam achter deze hits zit. De spanningsboog van beide nummers wordt op dezelfde manier opgebouwd hierdoor. Daarnaast komt dit door het gebruik van dezelfde effecten op een vergelijkbare plaats in de compositie. Daarnaast valt op dat Stargate voor beide nummers dezelfde effecten gebruikt om dynamiek te simuleren en de spanningsboog te realiseren. Zowel door Rihanna als door Katy Perry, wordt het refrein gecentreerd rond een hoge toon. Bij Rihanna is dat de hoge B, bij Perry de A# daar onder.<sup>48</sup> Het refrein wordt door Stargate in deze nummers

---

47 Bijlage TT Dynamic Range Meter, figuur 2, pagina 38

48 Bijlage Notenvoorbeelden, figuur 1.1, pagina 40 en figuur 2.2, pagina 43

voorafgegaan door een aantal maten zonder drums. De basfrequenties worden daardoor niet gebruikt, waardoor de four-to-the-floor beat in het refrein harder overkomt voor de luisteraar. In het gedeelte dat voor de inzet van de drums zit, voeren de midden- en hoge frequenties de boventoon. Dit is om ruimte te maken voor de inzet van de drums in de mix. Tevens wordt voor de brug in beide nummers, aan het eind van het refrein, 2 maten het ritme weg gelaten. Door even de basfrequenties te weg te laten, klinkt in de brug de four-to-the-floor beat weer harder.

De verschillen tussen de geanalyseerde composities zitten in de instrumentatie. Bij Rihanna wordt er bijna uitsluitend gebruik gemaakt van elektronische gesimuleerde instrumenten. De synthesizers zijn erg belangrijk. In de compositie van Perry is de bezetting anders. Er klinken strijkers, er is een gitaarpartij en de zang voert de muziek aan. Door het luisteren naar “Only Girl (In The World)” wordt geïnsinueerd dat de zang daar in dienst staat van de compositie. Daarnaast wordt er in het nummer van Rihanna amper gebruik gemaakt van stemverdubbeling. Dit gebeurt bij Perry wel. Het belangrijkste, met betrekking op de dynamisch bereik, komt door de andere bezetting van “Firework.” Met het gebruik van strijkers, is er meer verschil in de dB levels.

Wat duidelijk naar voren komt in beide nummers is de werkwijze van het Stargate productieteam. De dynamiek wordt gesimuleerd door ruiseffecten, drums weg te laten vallen en korte rusten in de ritmesectie te gebruiken. Er ontstaat hierdoor een ruimte in de verschillende frequenties. De basfrequenties voeren in de geanalyseerde nummers de boventoon om dynamiek te simuleren. Een gevolg hiervan is dat de spanningsboog wordt gerealiseerd door op vergelijkbare plaatsen deze effecten in de compositie te verwerken.

# Hoofdstuk 4: Casestudie DJ Frank E

Als tweede casestudie zullen twee nummers van producer DJ Frank E worden behandeld. Deze producer heeft gewerkt met een aantal grote artiesten, zoals Madonna, Enrique Inglesias en Nelly Furtado.<sup>49</sup> Van deze artiesten worden echter geen nummers behandeld. De keuze is gevallen op het nummer “I Just Had Sex” van comedy hiphop groep The Lonely Island en “Yeah 3x” van Chris Brown.<sup>50</sup> Er zitten namelijk in deze singles een aantal componenten die een simulatie van dynamiek duidelijk weergeven. Sommige componenten komen overeen met het Stargate productie team, andere niet. Deze componenten zullen in het volgende hoofdstuk ter sprake komen. Tevens gebruiken deze nummers voornamelijk elektronisch gesimuleerde geluiden. Daarnaast heeft “I Just Had Sex” een dynamisch bereik van 5 dB<sup>51</sup> en “Yeah 3X” 6 dB,<sup>52</sup> waardoor er weinig ruimte is voor dynamiek.

## “I Just Had Sex” (featuring Akon)

De op 10 januari 2011 uitgebrachte single van The Lonely Island “I Just Had Sex,” zal als eerste worden behandeld.<sup>53</sup> Op deze single zingt Akon mee als gast artiest. In de mix staan de zang- en rap partijen op de voorgrond. Deze zijn erg belangrijk, aangezien het om een komisch getinte tekst gaat. De opbouw van het nummer bestaat uit vijf delen. Het geheel begint met een intro van 4 maten. Dit gaat over naar het refrein van het nummer, dat 8 maten in beslag neemt. Na het refrein klinkt er een couplet van 12 maten waar de textuur van het couplet verandert. Vervolgens klinken 4 maten van het refrein, waarna een korter couplet klinkt. In totaal duurt dit couplet 8 maten lang, om een brug van ook 8 maten in te leiden. Hierna keert het refrein terug dat 12 maten duurt. De laatste 8 maten van dit refrein worden echter gemoduleerd. Het nummer eindigt met een outro van 3 maten. In totaal heeft het nummer 59 maten met een tempo van 84 bpm.

intro	4 maten
refrein	8 maten
couplet	12 maten
refrein	4 maten
couplet	8 maten

49 DJ Frank E.com, <http://www.djfranke.com/about/>

50 The Music Network.com, <http://www.themusicnetwork.com/music-releases/singles/2011/01/10/issue-818/the-lonely-island-ft-akon--i-just-had-sex/> en Chris Brown Web.com, <http://www.chrisbrownweb.com/2010/09/exclusive-interview-dj-franke-producer-chris-browns-yeah-3x/>

51 Bijlage TT Dynamic Range Meter, figuur 3, pagina 38

52 (Ibid, figuur 4, pagina 39)

53 The Music Network.com, <http://www.themusicnetwork.com/music-releases/singles/2011/01/10/issue-818/the-lonely-island-ft-akon--i-just-had-sex/>

brug	8 maten
refrein	12 maten
outro	3 maten

“I Just Had Sex” is een kort nummer waar de tekst de boventoon voert. De instrumentatie is niet het belangrijkste. Akon, die de zangpartij voor zijn rekening neemt, geeft de melodie in het refrein een syllabisch karakter. Er wordt niet veel veranderd aan de tonen die hij zingt. Sommige stukken krijgen een neumatisch karakter door de versieringen die Akon toevoegt. Het rappende gedeelte van Andy Samberg en Jorma Taccone heeft ook een syllabisch karakter. De simulatie van dynamiek zit in het contrast tussen de gerapte coupletten en het gezongen refrein. Daarnaast is de instrumentatie in de compositie ook van belang bij de simulatie van de dynamiek.

De eerste 4 maten van het nummer beginnen met een synthesizer. Deze speelt in achtsten de vier akkoorden die het gehele nummer, tot de modulatie aan het einde, zullen doorklinken in verschillende partijen. De akkoorden worden in dezelfde volgorde constant herhaald. Dit zijn Eb mineur, B, F# en C# akkoorden.<sup>54</sup> De synthesizer klinkt als een simulatie van een aantal strijkers. De akkoorden worden tevens in een hoog register gespeeld. Wel klinkt er een baspartij in de synthesizer als opvulling voor de frequenties. Dit komt omdat er geen beat aanwezig is. Er is wel een puls aanwezig door de synthesizer in de intro. Daarnaast zijn Samberg en Akon te horen die introduceren waar het nummer over gaat. Samberg spreekt tot de luisteraar op de voorgrond van de mix. Akon is meer op de achtergrond te horen waar hij beide artiesten voorstelt. In maat 4 is een ruis effect te horen dat door middel van een glissando omhoog gaat. Door de instrumentatie ligt de nadruk op de hoge en midden frequenties. Dit is te zien in de Voxengo SPAN spectrummeter.<sup>55</sup>

Wanneer de ruis het hoogste punt heeft bereikt, begint het refrein. Akon gebruikt het laatste deel van maat 4 als opmaat. Hij zet het refrein eerder in dan de instrumentatie. Dit wordt door Akon elke keer gedaan wanneer het refrein begint. Op het hoogste punt van de ruis klinkt een harde basdrum. De basfrequenties worden gelijk opgevuld. Deze komen hard door in de mix. Daarnaast is te horen dat de basdrum erg gecompresseerd is. Dit is te horen aan de vervorming van het geluid. Daardoor klinkt de basdrum erg duidelijk in de mix. Er klinken in de drums ook een snare drum en een hi-hat. Deze komen veelvuldig naar voren in de beat. De synthesizer van de intro blijft dezelfde akkoorden spelen tijdens het refrein. Deze speelt ze in een lager register in kwarten. De tonen worden door glissando's aan elkaar geregen. Tevens zijn er in het hoge register versieringen te horen tijdens het gehele refrein. Het thema klinkt dalend door het geheel heen. De synthesizers simuleren strijkers in het hoge register en blazers in het lage register. In de laatste maat van het refrein klinkt

<sup>54</sup> Bijlage Notenvoorbeelden, figuur 3.1, pagina 43

<sup>55</sup> Voxengo SPAN Spectrummeter, <http://www.voxengo.com/product/span/>

er weer een ruisglissando dat omhoog gaat. Daarnaast is er een extra effect dat klinkt als een soort schuiffluit. In het erg hoge register is het een glissando dat door het schuiffluiteffect net als het ruisglissando stijgt. Dit is echter niet het geval, omdat dit effect na een korte stijging daalt in toon. Door het schuiffluiteffect wordt er een nadruk gelegd op de hoge en midden frequenties. Over dit geheel zingt Akon het refrein syllabisch. De melodie van de zangpartij is gecentreerd rond de F#. <sup>56</sup> Deze noot klinkt door het gehele nummer als uitgangspunt van Akon. De zang van Akon is tijdens het gehele nummer ook gedubbeld. Vaak is dit unisono verdeeld over de twee kanalen, maar af en toe klinkt er ook een passage harmoniserend. Hierdoor klinkt het geheel luider. Daarnaast zijn er hier en daar ook achtergrond zangpartijen te horen om bepaalde zinnen te benadrukken.

Na het refrein klinkt het eerste couplet van het nummer. Dit couplet is op te delen in 3 delen van elk 4 maten. Het eerste gedeelte van 4 maten wordt gerapt door Samberg. Ook hier wordt gebruikt gemaakt van een korte opmaat vlak voor het couplet. De instrumentatie verandert ten opzichte van het refrein. De beat blijft aanwezig, de synthesizer spelen dezelfde akkoorden en bij het begin van het klinkt couplet weer een basdrum explosie. Aan het einde van elke maat is Akon te horen die op de achtergrond syllabisch met een staccatokarakter een woord zingt.

Het tweede deel van het couplet wordt door Taccone gerapt. De instrumentatie verandert ook hier. Er zijn geen enorme veranderingen, alleen dat de synthesizer die de blazers simuleert terugkeert. Het zijn dezelfde akkoorden als die in de andere synthesizer. Deze akkoorden worden echter in kwarten gespeeld. Daarnaast is Akon eenmaal te horen tijdens deze 4 maten. In het laatste deel van de laatste maat zit er een rust in de beat. Hierdoor wordt er ruimte gemaakt in de frequenties voor het volgende deel.

Tijdens het laatste deel van het eerste couplet wisselen Samberg en Taccone het rappen af. Vanaf de eerste maat klinkt er een shuffle beat in de drumpartij. Daarnaast klinken alleen nog de lage synthesizers tijdens deze laatste 4 maten. Aan het einde van deze 4 maten valt de beat wederom weg. Tevens klinkt er een ruisglissando in combinatie met een stijgend thema dat klinkt als bliepgeluiden. Daarnaast wordt door de strijker synthesizer een akkoord in achtsten gespeeld. Dit wordt gebruikt om extra nadruk te leggen om het komende refrein. Tevens heeft deze partij ook nog een rust tijdens het ruisglissando.

Vervolgens keert het refrein terug. Het klinkt echter maar 4 maten deze keer. Daarnaast verandert de tekst in de laatste zin van het refrein. Naast deze verandering is er geen ruisglissando aan in de laatste maat van dit deel.

Het volgende couplet heeft de instrumentatie van het eerste deel van het eerste couplet. Rappend alterneren Samberg en Taccone tijdens dit gehele couplet. Tevens is er een rust in maat 32 in de beat en de instrumentatie. Vervolgens gaat het couplet nog 4 maten verder waar de

---

56 Bijlage Notenvoorbeelden, figuur 3.2, pagina 43

instrumentatie van het tweede deel uit het eerste couplet terug keert. Wederom klinkt aan het einde van dit gedeelte een rust. Dit gebruikt Akon als opmaat voor de aankomende brug in het nummer. Het wordt tevens benadrukt door het hoge schuiffluiteffect, dat al geïntroduceerd is in het eerste refrein. Dit effect klinkt erg kort.

De brug, die wordt ingezet door Akon, begint met een basdrum explosie gelijk aan het begin van dit deel. Deze passage bestaat het deel uit twee delen. In de gehele brug is de instrumentatie afkomstig uit het refrein. Het thema dat tijdens het refrein klinkt in het hoge register van de synthesizer, is in de eerste 4 maten van de brug aanwezig. Tijdens de gehele brug klinkt echter de blazer synthesizer, met de akkoorden die al het gehele nummer klinken. De beat is ook afkomstig uit het refrein. In de laatste maat is wederom een ruisglissando te horen in combinatie met het schuiffluiteffect. Akon neemt de eerste 4 maten de zang op zich, die zich wederom rond de F# concentreert.

Tijdens het tweede gedeelte van de brug, dat ook 4 maten duurt, is er een call-response structuur aanwezig tussen de rappers Samberg en Taccone en Akon. Hier stellen Samberg en Taccone, alternerend, situaties voor waarop Akon reageert met de zin: “Doesn't matter have sex.” Deze zin wordt vervangen in de laatste maat met “Still counts as sex.” De instrumentatie tijdens dit deel bestaat uit de lage strijkers uit de synthesizer. Deze klinken samen met dezelfde beat uit het eerste deel van de brug. Wederom is er in de laatste maat van de brug een rust te vinden met een ruisglissando en het thema van de bliepgeluiden. De basfrequenties vallen weg om ruimte te maken voor het laatste deel van het nummer.

Het refrein keert terug voor nogmaals 4 maten. De tekst die Akon ten gehore brengt verschilt van de voorgaande refreinen. De melodie blijft echter hetzelfde. Verder blijft de instrumentatie hetzelfde als alle voorgaande refreinen. Wat wederom in de laatste maat te vinden is een rust, in combinatie met een ruisglissando. De basfrequenties vallen weg en tijdens deze rust staan de midden- en hoge frequenties centraal. Er wordt ruimte gemaakt voor de modulatie die volgt.

In het laatste refrein, dat volledig klinkt, is er een modulatie te horen. Daarnaast klinkt er een koor bij het refrein. Alle partijen schuiven een halve toon naar boven. Hierdoor ligt het tooncentrum van de zangpartij op de G.<sup>57</sup> Tijdens de zangmelodie zijn Samberg en Taccone verschillende zinnen door het geheel aan het verkondigen. Daarnaast versiert Akon sommige delen van het geheel. Voor de rest is de instrumentatie hetzelfde als alle voorgaande refreinen. De laatste maat klinkt er weer een stijgend ruisglissando. Tevens is het schuiffluiteffect weer aanwezig. De laatste 3 maten van het nummer zingt het koor, over de gemoduleerde akkoorden in de synthesizer, de tonen G, E, G, A, B, A.<sup>58</sup> Tijdens dit slot is er geen beat en aan het einde van het nummer klinkt weer een stijgend

---

57 Bijlage Notenvoorbeelden, figuur 3.3, pagina 44

58 (Ibid, figuur 3.4)



ruisglissando om het geheel af te sluiten.

“I Just Had Sex” is een nummer waar de dynamiek wordt gerealiseerd door de vele rusten en ruisglissando's die DJ Frank E gebruikt. Daarnaast is het arrangement van de instrumenten ook van belang. Door het wisselende gebruik van basfrequentie partijen en midden- en hoge frequentie partijen is er een simulatie van dynamiek. De rusten worden gebruikt om de basfrequenties weg te laten vallen, waardoor de ruisglissando's de ruimte krijgen om iets aan te kondigen. Daarnaast wordt er ruimte gecreëerd om de beat harder in te laten vallen. De basdrum explosies worden gebruikt om verschillende passages die na het ruisglissando inzetten meer aandacht te geven. De peak levels blijven echter in de plus staan. Er is dus vrij weinig ruimte voor fysieke dynamiek. Op het linkerkanaal komt het op 0.8 dB uit, terwijl op het rechterkanaal de piek op 0.6 dB ligt. Dit gemis aan headroom lost DJ Frank E het op met rusten, ruisglissando's en andere effecten die in het hoge frequentie bereik zitten, zoals het thema met bliep effect en het extreem hoge schuifluiteffect.

### “Yeah 3X”

Het nummer dat als volgende geanalyseerd zal worden is “Yeah 3X” van Chris Brown dat op 25 oktober 2010 werd uitgebracht.<sup>59</sup> In de mix van de compositie staat de zang centraal. Deze is helder te horen in het geheel. De instrumentatie van het nummer bestaat vooral uit elektronisch geproduceerde geluiden. Er wordt vooral gebruik gemaakt van synthesizereffecten. Deze voeren samen met de drums de boventoon in de instrumentatie.

In de opbouw van “Yeah 3X” is op te merken dat bijna elk stuk uit twee delen bestaat. Alleen het prerefrein en de brug hebben één deel. Daarnaast bestaat elk deel van de stukken uit 8 maten. Het geheel begint met de intro, die dus met twee delen in totaal 16 maten in beslag neemt. Hierna wordt het eerste couplet ingezet. Deze wordt opgevolgd door het prerefrein. Ondanks dat dit maar uit een deel bestaat, duurt het prerefrein ook 8 maten. Vervolgens klinkt er het eerste refrein, waarna de opbouw hetzelfde patroon volgt als vanaf de intro. Na het tweede refrein, wordt overgegaan naar de brug. Deze brug van 8 maten wordt opgevolgd door het tweede gedeelte van de intro. Hierna volgt nogmaals het refrein, met wat variaties op eerdere refreinen, om uiteindelijk het einde van het nummer te betekenen. De 129 maten van dit nummer zijn opgedeeld in 8 maten per keer, met uitzondering van het einde dat 1 maat bedraagt. Dit alles speelt zich af op het tempo van 130 bpm.

intro	16 maten
couplet	16 maten

59 Sceper.eu, <http://sceper.eu/2010/11/chris-brown-%E2%80%93-yeah-3x-2010.html>

prerefrein	8 maten
refrein	16 maten
couplet	16 maten
prerefrein	8 maten
refrein	16 maten
brug	8 maten
intro'	8 maten
refrein	9 maten

De eerste 8 maten van de intro worden ingezet door een baspuls op achtsten, terwijl deze wordt ondersteund door een snare drum die op elke kwart van de maat klinkt. Na 4 maten verandert het effect van de bastonen. Van de basfrequenties wordt deze, door middel van vervorming in het signaal te verwerken, naar de midden- en hoge frequenties getrokken. Hierdoor klinkt de baspartij aan het einde als een boormachine. Het effect wordt toegepast als een soort glissando. Over 4 maten wordt de vervorming gerealiseerd. Tevens verandert de snare aanslag van kwarten naar achtsten. Vervolgens worden de achtste zestiende, om uiteindelijk in tweeëndertigste noten te klinken. Aan het einde van de laatste maat klinken er drie gepunteerde noten van de snare drum.

Met een basdrumaanslag, die het effect van een bom meekrijgt, begint het thema waar de rest van het nummer op gebouwd is. Het klinkt alleen niet tijdens het prerefrein. Een synthesizer, die strijkers moet simuleren, speelt het thema gedurende de tweede helft van de intro. Dit thema heeft een duidelijke voor- en nazin. In de voorzin van 2 maten klinken achtereenvolgens de tonen F#, A, B, C#, D, B. De tonen van de nazin verschillen alleen op het einde, waardoor er tussen de D en de B nog een A zit. Hierdoor klinkt in de nazin F#, A, B, C#, D, A, B.<sup>60</sup> Onder deze melodie begint een ruisglissando. Daarnaast wordt ook gebruikt gemaakt van een crescendo voor de ruis. Dit blijft klinken onder alle 8 maten van het tweede gedeelte van de intro. Tevens komt het ruisglissando voort uit de basexplosie van de basdrum. Aan het einde van de ruis, klinkt de laatste B van de nazin op elke kwart om aan te duiden dat er een nieuw deel aan komt. Daarnaast stopt het ruisglissando tijdens het laatste deel van maat 16. Hier klinkt een snare drum om aan te geven dat de intro klaar is en het couplet aan zal vangen. Overigens is tijdens dit tweede deel in de spectrummeter waar te nemen dat de basfrequenties langzaam weg ebben nadat de basdrumknal heeft geklonken.

Het couplet start gelijk met de volledige instrumentatie. Een synthesizer speelt het thema 16 maten. Deze synthesizer gebruikt een lager register dan die van de intro. Het ritme heeft een accent met de snare drum op de tweede en vierde tel van de vierkwartsmaat. Op elke kwart klinkt een

---

60 Bijlage Notenvoorbeelden, figuur 4, pagina 44

basdrum, wat wilt zeggen dat er een four-to-the-floor beat gebruikt wordt. Daarnaast zingt Chris Brown een afwisselende melodie die een syllabisch karakter heeft. De afwisselende zangpartij is nodig aangezien de muziek het gehele nummer op het thema leunt. In de eerste 8 maten van het couplet zijn dit de parameters. De laatste maat van het eerste deel klinkt er een effect wat een dalend motief gebruikt. Deze drie tonen komen aan het einde van het tweede gedeelte ook terug. Tijdens de laatste 8 maten van het couplet wordt er een ritmische opfleuring in de muziek toegevoegd. Brown neemt ook een andere zangmelodie aan.

Na het dalende motief komt het prerefrein. De beat valt weg en wordt vervangen door een snare aanslag die gelijk is aan het tweede gedeelte van de intro. Deze begint in kwarten om vervolgens te eindigen met tweeëndertigsten. Daarnaast klinkt er een synthesizer waar als verandering andere tonen in achtsten worden gespeeld. De laatste 4 maten treedt er weer een ruisglissando aan. Deze is niet duidelijk op de voorgrond gemixt. Hierdoor vallen net als in de intro de basfrequenties langzaam weg.

Vervolgens klinkt het eerste refrein. Het eerste deel van 8 maten wordt gekenmerkt door de four-to-the-floor beat. Deze kent echter geen accenten, omdat de basdrum alleen op elke kwart aangeslagen wordt. Daarnaast zingt Brown een syllabisch refrein. Het thema is wederom te horen in een hoger register van de synthesizer, zoals ook in de intro te horen was. Tijdens de laatste 4 maten van dit deel klinkt er een duidelijk ruisglissando. Deze wordt in kleine stukjes onderbroken. Dit effect versterkt de inzet van het tweede deel van het refrein. De laatste maat van het eerste deel wordt gekenmerkt door een rust in de beat, het hoogste punt in het ruisglissando en de achtsten die door de synthesizer worden gespeeld. Het tweede deel van het refrein heeft de accenten weer op de after-beat liggen met snare drum aanslagen. Daarnaast verandert de tekst, die ten gehore wordt gebracht door een koor en Brown zelf. Brown is tevens verdubbeld om meer aandacht op de zangpartij te vestigen. Alternierend wordt dit unisono en geharmoniseerd gebracht. De tonen worden door de synthesizer net als in het couplet in achtsten gespeeld. De laatste maat heeft wederom een rust in de beat. Ondertussen klinkt het dalende motief van drie tonen samen met Brown die “Tonight is the night” verkondigt.

De volgende passages uit het nummer veranderen weinig met hun voorgangers. Dit zijn het tweede couplet, het daarop volgende prerefrein en het refrein. Er zijn echter wel kleine veranderingen te vinden. De belangrijkste verandering in het tweede couplet is dat in eerste deel is dat er een rust in de beat en de synthesizer te vinden in de laatste maat. Voor de rest blijven de belangrijkste componenten op dezelfde plaatsen zitten. De brug die hierna volgt heeft meer muzikale aspecten die van belang zijn.

De instrumentatie van het tweede gedeelte van de coupletten keert in de brug terug. In plaats van zang wordt hier gebruik gemaakt van rap. Dit wordt in de eerste 8 maten gebruikt. Het tweede

deel van de brug heeft daarna de instrumentatie van het tweede gedeelte van de intro. Het verschil zit in de beat en de zangpartij die erbij is gekomen. De accenten van de snare die in de intro zitten, zijn hier niet gebruikt. Daarentegen gebruikt Brown over dit gedeelte de tekst en melodie van het eerste deel van de refreinen. Hier laat hij echter de “Yeah, yeah yeah” weg.

Hierna komt de instrumentatie van het refrein terug. In de eerste 8 maten klinkt na 4 maten het accent van de snare drum op de after-beat. Tevens draait Brown hier het weglaten van de tekst en melodie om met het laatste deel van de brug. Bij dit refrein zingt hij wel het “Yeah, yeah, yeah” gedeelte en wordt de rest van weggelaten. Vervolgens klinkt het tweede deel van het refrein. De zangpartij blijft hier in zijn geheel weg, behalve de laatste zin. Deze klinkt twee keer, waarvan de laatste keer samen met het dalende motief wat tevens het einde van het nummer betekent.

DJ Frank E gebruikt in dit nummer veel rusten en ruisglissando's. Dit stimuleert de simulatie van de dynamiek. Er wordt voor een aantal delen een rust gebruikt, waar de basfrequenties langzaam wegebben en de nadruk op de midden- en hoge frequenties komt te liggen. Wederom komt hierdoor de beat harder binnen bij de luisteraar. Daarnaast blijft de basdrum, die gecompresseerd klinkt, nadrukkelijk op de voorgrond van de mix. De four-to-the-floor beat helpt ook bij het doordreunende effect van de basdrum. Het thema dat het gehele nummer door klinkt, op het prerefrain en het eerste deel van de intro na, wordt door DJ Frank E in verschillende registers geplaatst tijdens het nummer. Daardoor valt het niet gelijk op bij een aantal luisterbeurten. Tevens maakt dit plaats om de dynamiek van het thema te simuleren. Wanneer het een prominentere plaats moet krijgen, wordt het thema gewoon in een hoger register gespeeld. Overigens heeft “Yeah 3X” ook de dB meter in de plus staan. Beide kanalen komen op 0.7 dB uit tijdens dit nummer.

### **Overeenkomsten en verschillen**

Tussen “I Just Had Sex” en “Yeah 3X” zitten een aantal kleine verschillen. De insteek van beide artiesten is anders met betrekking op de tekst. The Lonely Island is op hiphop en humor georiënteerd, terwijl Chris Brown meer op het dansbare en meezinggehalte is gericht. De overeenkomsten tussen beide nummers geven echter weer hoe DJ Frank E dynamiek simuleert en de spanningsboog realiseert. Over het algemeen lijken de nummers vrij veel op elkaar.

In zowel “I Just Had Sex” en “Yeah 3X” bestaat de basis van het nummer uit een thema dat zich door het gehele nummer herhaalt. Bij The Lonely Island draait dit om de vier akkoorden, terwijl het om een thema met voor- en nazin gaat bij Chris Brown. De herhaling van beide thema's speelt DJ Frank E mee om deze in de synthesizerpartijen in andere registers of met andere effecten te laten klinken. Door in de coupletten een instrumentatie te kiezen die zich meer in de basfrequenties afspeelt, maakt hij ruimte voor de ruisglissando's in de hogere frequenties. Daarnaast

gebruikt DJ Frank E veelvuldig een rust aan het einde van een passage. Dit kan bij elk deel gebruikt worden. Wat in beide nummers terug te vinden, is het gebruik van een ruisglissando in de laatste maat van de coupletten samen met een rust. Het draagt bij aan de spanningsboog van beide nummers. Deze wordt door de plaatsing van het ruisglissando benadrukt, waardoor er ruimte ontstaat voor de basfrequenties om bij het refrein de dynamiek te simuleren. Tevens wordt er nadruk gelegd in de mix op de basdrum. De compressie op dit onderdeel van de drums zorgt ervoor dat het een stuwend effect krijgt en duidelijk in de mix te horen is.

Naast het spelen met frequenties en instrumentatie in de nummers, is op te merken dat DJ Frank E ook met de zangpartijen extra dynamiek toevoegt. Door sommige stukken te verdubbelen met harmonisatie of unisono, wordt nadruk op delen van de tekst gelegd. Daarnaast klinkt het ook harder uiteindelijk. Dit is een simulatie aangezien het dynamische bereik van “I Just Had Sex” 5 dB<sup>61</sup> is en van “Yeah 3X” 6 dB.<sup>62</sup> Hoe dit zich verhoudt ten opzichte van Stargate zal in het volgende hoofdstuk aanbod komen.

---

61 Bijlage TT Dynamic Range, figuur 3, pagina 38

62 (Ibid, figuur 4, pagina 39)

## Hoofdstuk 5: Conclusie

Zoals aangetoond in voorgaande hoofdstukken, is er geringe mogelijkheid om dynamiek in volume toe te voegen in de hedendaagse popmuziek. Ten grondslag hieraan ligt de loudness war. Deze wordt gevoed door de consensus die heerst bij de belangrijke spelers, artiesten, sommige mixengineers, A&R personeel en platenmaatschappijen, dat luider beter is. Waarom dit wordt gedacht komt omdat deze groepen geen zachtere opname op de markt wil brengen in vergelijking met de concurrentie. De vragen die dan beantwoord moeten worden zijn: Hoe wordt een hedendaags popnummer interessant gehouden met de gelimiteerde mogelijkheden in de dynamiek? Is er nog sprake van dynamiek in zulke nummers? Hoe wordt de spanningsboog gerealiseerd in zo'n compositie?

Door middel van de muzikale analyses in de casestudies van Stargate en DJ Frank E is aangetoond hoe dit wordt bereikt. Ondanks dat het dynamische bereik tussen de 7 dB en 4 dB ligt, weten beide producers toch een simulatie van dynamiek te creëren. In de casestudies is er een overeenkomst tussen de muzikale parameters die worden gebruikt. In de maat voor belangrijke passages in de nummers klinkt er een ruisglissando. Om de gesimuleerde dynamiek te versterken, worden er instrumenten gebruikt die vooral in het midden- en hoge frequentiebereik vallen. De instrumenten die het geheel van basfrequenties voorzien worden weg gelaten. Door het gebrek aan basfrequenties, wat vooral voorkomt bij de passage voor het refrein of het eerste deel van het refrein, is er ruim baan voor de ritmesectie om in te vallen waardoor het lijkt alsof de muziek daadwerkelijk in volume toeneemt. Dit is echter niet het geval. De peak levels blijven hardnekkig boven de 0 waarde van de dBFS uit komen.

Wat bijdraagt zowel aan de simulatie van dynamiek als aan de spanningsboog van de nummers, is het gebruik van rusten. Hierin verschilt het gebruik tussen beide producers. DJ Frank E gebruikt kortere rusten die bijna aan het einde van elke passage te vinden zijn, terwijl bij Stargate dit minder vaak voorkomt en de rusten langer van duur zijn. De rusten zijn bij beide echter wel vooral in de ritmesectie te vinden.

Er worden door beide ook andere muzikale parameters gebruikt om de nummers interessant te houden. Wat echter opvalt, is dat DJ Frank E vaak maar een thema, dat in de verschillende partijen klinkt, gebruikt voor een heel nummer. Bij The Lonely Island zijn dit vier akkoorden, terwijl dit bij Chris Brown een thema van 4 maten bedraagt. Stargate introduceert, in tegenstelling tot DJ Frank E, meer thema's waarvan de meerderheid uiteindelijk samen valt in het refrein. Daarnaast worden de refreinen van Stargate gekarakteriseerd door het hoge tooncentrum van de zang. Dit is ook van invloed op de simulatie van dynamiek en de spanningsboog van het nummer.

Wat echter opvalt aan beide casestudies, is dat de plaatsing van de effecten bijna allemaal op

dezelfde punten zich bevinden in de composities. Aan het einde van de maat wordt er een ruisglissando ingezet, vaak in combinatie met een rust in de ritmesectie. De punten waar dit zich bevindt in de casestudies, is aan het einde van elke passage. Dit wordt soms versterkt door een basexplosie. Per nummer verschilt dit, het is immers niet het geval dat aan het einde van elk deel deze muzikale parameter voorkomt. Waar de ruisglissando's het meeste opvallen, zijn de maten voor het refrein en aan het einde van de coupletten. De conclusie van het vergelijken van de twee casestudies laat zien dat alle aangetoonde componenten invloed hebben op zowel de spanningsboog als de simulatie van dynamiek van de muziek.

### **Discussie en voorstellen**

Het aantonen van deze componenten draagt bij aan de stelling die in het eerste hoofdstuk werd geïntroduceerd: Dynamiek hoeft niet per definitie met volume in fysieke dB aanwezig te zijn om als dynamiek te worden ervaren. Uit de analyses over Stargate en DJ Frank E blijkt dat er weinig ruimte is voor dynamiek in dB. Daarnaast is er aangetoond dat er in dB een minimaal verschil zit tussen de zachtere passages in de composities en de hardere passages. Zoals eerder uitgelegd is, wordt dit gerealiseerd door het weglaten van bepaalde frequentiegroepen. De luidheid in de opname neemt echter niet af. De dynamiek die ervaren wordt is dus een simulatie van een toename in volume. Jesse Lawson beaamt dit in zijn thesis *The Compression and Expansion of Musical Experience in the Digital Age*. Hij stelt: “[...]but when the song sounds like it is “supposed” to hit a peak in volume – “As science struggles...” – there is no actual increase, because most of the space in the waveform has already been filled, despite the doubling of Murphy’s voice and the addition of the harp. [...] In order to be beguiled the listener has to *imagine* that the volume has increased...”<sup>63</sup> Dat dit echter niet gebeurt, wilt niet zeggen dat er geen dynamisch verschil ervaren kan worden.

De theorie bevestigt deze stelling. Of dit in de praktijk door de luisteraar ook zo ervaren wordt, is nog de vraag. Hier zou een vervolgonderzoek voor plaats moeten vinden. In dit vervolgonderzoek zou centraal moeten staan of de luisteraar de dynamiek ervaart in volume of niet. Daarnaast zouden de componenten ook getoetst moeten worden in hoeverre deze actief meewerken aan de spanningsboog en simulatie van dynamiek in de nummers. Een invalshoek zou zijn of deze componenten bewust of onbewust worden opgemerkt. Met een experiment, waarbij verschillende componenten op andere plaatsen in de compositie worden gezet, zou kunnen worden gekeken of luisteraars door de componenten een verschillend verwachtingspatroon krijgen. Dit experiment is nodig, omdat deze muzikale parameters niet altijd een prominente rol krijgen in de mix.

---

63 Lawson, Jesse *The Compression and Expansion of Musical Experience in the Digital Age*, pagina 55 (2008, University of Vermont)  
<http://library.uvm.edu/jspui/bitstream/123456789/164/1/Jesse%20Lawson%20MA%20thesis.pdf>

Een andere discussie die gevoerd en onderzocht kan worden is de consensus die de loudness war mogelijk maakt. Is luider wel beter? Vickers is het hier niet mee eens. Hij is van mening dat er “listening fatigue” op kan treden.<sup>64</sup> Joe Lambert deelt deze mening:

The latest Tool record, Lateralus (2001), is not that loud. But you know what? Nobody cares. It didn't affect sales of the record, it sounds awesome and, as a fan, you're going to listen to it for years. Some records will work really loud; others wear on you: They sound great the first two times, but then you just stop listening because they fatigue your ear. I know that and the engineers know that, but the consumer doesn't know why they're not listening to those records anymore.<sup>65</sup>

Wat Vickers ook opmerkt is dat er nog geen degelijk onderzoek is gedaan naar de verkoop van luidere albums.<sup>66</sup> Er wordt gesteld dat luider beter is, vooral omdat het de marktpositie versterkt ten opzichte van de concurrentie, maar verkoopt een luider album wel beter? Deze vragen heeft Vickers suggesties voor, echter een daadwerkelijk onderzoek naar deze beweringen bestaat nog niet. De haalbaarheid van zo'n onderzoek is ook een factor. Het ene album van artiest A is niet te vergelijken met artiest B. Zeker niet voor een onderzoek dat de luidheid van het album moet onderzoeken in relatie met de verkoopcijfers.

Wat echter wel kan, is remastered albums vergelijken. Dit moet dan niet op verkoopcijfers gericht zijn, maar op of luider als beter ervaren wordt. Hierbij zou ook een experiment plaats moeten vinden. De originele cd en de remastered versie zouden via een koptelefoon op hetzelfde volume in dB afgespeeld moeten worden voor de luisteraars. Welke opname volgens de testpersonen een betere kwaliteit heeft, geeft de doorslag in de resultaten. Het zou uiteindelijk een basis geven voor artiesten en platenmaatschappijen om te kiezen voor een groter dynamisch bereik op het album.

Greg Reierson is van mening dat hier al een basis voor is. In zijn artikel *The Loudness War is Over* geeft hij aan dat er geen reden is om een opname te hypercompressen.

The current loudness war is a product of the CD format and the ability to play a song from CD “A” next to a song from CD “B”. Since the music industry has never adopted loudness standards (like the long established standards in film and

---

64 Vickers, Earl *The Loudness War: Background, Speculation and Recommendations*, pagina 9 (129ste AES conventie, 2010)

65 Jones, Sarah *The Big Squeeze* (2005, Mixonline) [http://www.mixonline.com/mag/audio\\_big\\_squeeze/](http://www.mixonline.com/mag/audio_big_squeeze/)

66 Vickers, Earl *The Loudness War: Background, Speculation and Recommendations*, pagina 17 (129ste AES conventie, 2010)



broadcast) we've been left to fight it out for ourselves. No artist wants his or her music to sound quiet next to other music. It's human nature. So just to make sure, we've made 'em *loud*—louder every year.[...] The future of music delivery is not the CD. [...] File based delivery is the future.<sup>67</sup>

Reierson vervolgt in zijn artikel dat de oplossing ligt in de geautomatiseerde volumeknop die per nummer, dan wel per album, het volume aanpast zodat alles even hard klinkt zonder het verlies van dynamisch bereik. Hij benadrukt daarbij ook dat het geen compressor of volume leveler moet zijn.<sup>68</sup>

Of dit uiteindelijk zal uitpakken zoals Reierson het ziet, is afwachten. Tot die tijd zal er simulatie van volume als dynamiek in de hedendaagse popmuziek plaatsvinden.

---

67 Reierson, Greg *The Loudness War is Over* (2011, Mixonline)  
[http://www.mixonline.com/mixline/reierson\\_loudness\\_war\\_0802/](http://www.mixonline.com/mixline/reierson_loudness_war_0802/)

68 Reierson, Greg *The Loudness War is Over* (2011, Mixonline)  
[http://www.mixonline.com/mixline/reierson\\_loudness\\_war\\_0802/](http://www.mixonline.com/mixline/reierson_loudness_war_0802/)

## Appendix: Luider is beter

In de scriptie *Van Fortissimo tot Fortissimo Possibile: Dynamiek van de hedendaagse popmuziek* worden een aantal voorstellen gedaan om een vervolgonderzoek te starten. Een daarvan is het onderzoeken of een luider opname de voorkeur geniet van de luisteraar dan een zachter gemasterde opname door verschillende luisteraars. Om dit voorstel goed uit te kunnen voeren moet er rekening worden gehouden met verschillende parameters. In de loop van deze appendix zal uitgelegd worden waar op gelet moet worden bij het kiezen van deze parameters en de verschillende aspecten om te zorgen dat er een betrouwbaar beeld uitkomt of een luider gemasterde opname daadwerkelijk beter wordt ervaren als een zachtere opname van popmuziek.

Wanneer het vervolg onderzoek gestart wordt, moet er ten eerste genoeg audio materiaal voor beschikbaar zijn. Hier komt het eerste probleem al naar voren. Hetzelfde album wordt namelijk niet op twee verschillend gemasterde manieren tegelijk op de markt gebracht. De verschillende platenmaatschappijen hebben de neiging om, vaak gestopte of overleden artiesten, een greatest hits album op de markt brengen voor extra inkomsten. Hier staan dan nummers van de desbetreffende artiest zijn gehele oeuvre op. Een aantal voorbeelden hiervan zijn Abba, Micheal Jackson, Led Zeppelin, Queen en The Beatles. Micheal Jackson is een vrij goed voorbeeld, omdat er verschillende geremasterde versies van verschillende nummers op de markt zijn verschenen. Nummers zoals “Thriller,” “Billie Jean,” “Bad” en “Smooth Criminal” zijn vaker uitgebracht na de originele plaat en op een andere manier gemasterd. Dit hoeft niet per definitie een nadelig effect te hebben op de kwaliteit, want zoals uitgelegd in de vorige hoofdstukken zorgt de masterfase voor de algehele coherentie tussen de nummers zodat er geen nummer luider doorkomt dan het andere.

Wat echter wel invloed heeft is de loudness war. Door de algemene consensus bij belangrijke figuren in de muziekindustrie, zoals de Artist & Repertoire afdeling (in het vervolg vermeld als A&R) van een platenmaatschappij, worden de geremasterde versies naar de standaard van nu gemasterd. Dit wil zeggen dat het dynamische bereik vergeleken met de originele opname en remaster enorm wordt verminderd. Nummers die vaker uitgebracht worden, zoals die van AC/DC, worden dan ook door websites gebruikt om aan te tonen wat de loudness war is.<sup>69</sup> De golfvorm van deze nummers illustreren hoe het dynamische bereik van hetzelfde nummer verminderd wordt door de jaren heen.<sup>70</sup> Om te onderzoeken of luider beter wordt ervaren door de luisteraar, zijn zulke nummers erg bruikbaar omdat ze zo vaak heruitgebracht zijn in verschillende tijdsperiodes. De originele uitgave van nummers is goed vergelijkingsmateriaal. Om het gebied verder af te bakenen

---

69 Master Street Class, *What You Hear Is What You Get by The LP Master: The Loudness War and why you should hate it: An Introduction. Part 2* <http://wyhiwyg.blogspot.com/2011/01/loudness-war-and-why-you-should-hate-it.html>

70 Verschillende golfvormen van het nummer “Black and White” uitgebracht op het album *Dangerous* van Michael Jackson, 1991. Studio Hansen, Oslo, 30 november 2011, <http://www.twowheelsplus.com/2011/11/loudness-war.html>

zal de geremasterde versie van het nummer na 2000 uitgebracht moeten zijn vanwege de escalatie in de loudness war waardoor er steeds minder dynamisch bereik verwezenlijkt wordt op de cd's.

Uit de catalogi van de artiesten kunnen verschillende nummers worden geselecteerd. De nummers kunnen met verschillende criteria geselecteerd worden, hierbij is te denken aan het dynamische bereik, de opbouw van een nummer of het jaar van uitgave. Wanneer het nummer origineel opgenomen is kan ook van belang zijn bij het selecteren. Artiesten die in een ander tijdperk hebben opgenomen en zijn gestopt hadden namelijk andere apparatuur ter beschikking om op te nemen dan artiesten die vanaf de jaren '80 van de vorige eeuw zijn begonnen met opnemen. Hierin moeten de voorbeelden op gecategoriseerd worden ter vergelijking, het is namelijk niet wenselijk om een opname uit de jaren '60 en '70 met eentje uit de jaren '80 of '90 te vergelijken. Tussen deze decennia zit namelijk al een verschil in kwaliteit van opnames, met name te danken aan betere apparatuur. Daarnaast is het van belang om hier te kijken wat de primaire geluidsdrager was in de tijd van de opnames. In de laatste decennia van de vorige eeuw veranderde dit van de LP naar de CD waardoor er andere technieken tijdens de opnameprocessen gebruikt konden worden. Ondanks dat het doel hetzelfde blijft, het vergelijken welke opname de voorkeur geniet van de luisteraar, zou dit geen gewenst resultaat geven.

Een nummer dat geselecteerd kan worden op dynamisch bereik en de opbouw is “Stairway to Heaven” van het album *Led Zeppelin IV* uit 1971 van de band Led Zeppelin. Het nummer is een crescendo van 8 minuten. Het origineel heeft een peak waarde die onder de 0 dB blijft op de decibel full scale (vanaf hier vermeld als dBFS). De remaster van het album *Mother'ship* uit 2007 komt boven de 0 dB uit op de dBFS.<sup>71</sup> Om deze opnames te kunnen vergelijken zouden beide versies afgespeeld moeten worden op hetzelfde decibel niveau uit de speakers of koptelefoon die de subjecten krijgen.

Wat echter te allen tijden vermeden moet worden, is dat een van de twee opnames zachter of harder in een audiobewerkingsprogramma wordt gemaakt om op hetzelfde niveau als de andere versie te komen. Door middel van een audiobewerkingsprogramma kan wel bepaald worden wat het verschil precies bedraagt op de dBFS. Vaak is er een masterfader in het programma waar de uiteindelijke output van de opname bepaald kan worden. Hiermee zou eerst moeten worden geëxperimenteerd zodat het resultaat te allen tijden hetzelfde blijft. Wanneer een testgroep opname 1 op 80 dB te horen krijgt, moet dit ook voor opname 2 gelden. De groepen zal gevraagd worden welke opname de geprefereerd wordt. Voor beide fragmenten die de luisteraars te horen krijgen zal een lijst met kwaliteiten worden aangeleverd. De subjecten kunnen met de stelling volledig eens of oneens zijn. Hierbij zouden minimaal vijf opties moeten worden gegeven, waar neutraal de middelste optie zal zijn. Hoe verder het subject richting volledig eens of oneens een optie kiest, zijn

---

71 Bijlage TT Dynamic Range Meter figuur 5 en 6, pagina 39

de tussenliggende opties. Een stelling waar aan gedacht moet worden bij deze vragenlijst zou zijn: Fragment 1 klinkt levendig/statisch/prettig/verschrikkelijk. Daarnaast zou het ook mogelijk zijn om een volumeregelaar in te stellen die voorgesteld wordt door Greg Reiersen in zijn artikel *The Loudness War is Over*.<sup>72</sup> Hierdoor wordt automatisch het volume naar het gewenste dB niveau getrokken. Dit zou een oplossing zijn om het verschil tussen de originele- en de geremasterde uitgave te reguleren. Uiteindelijk zal dit onderzoek zich richten op de luisteraar om te bevestigen of te ontcrachten, dat een luidere opname de voorkeur geniet.

Er zijn veel verschillende luisteraars die op veel verschillende manieren naar muziek luisteren. Om veel van deze luisteraars in het onderzoek te betrekken zullen er verschillende groepen worden uitgelicht om een zo'n breed mogelijk beeld te krijgen of luider beter ervaren wordt door al deze luisteraars. Een belangrijke groep mensen in dit onderzoek is de groep waar mensen inzitten die dagelijks geconfronteerd worden met de loudness war. Deze is twee deelgroepen te categoriseren. Niet iedereen is het eens met de stelling dat luider beter is voor de verkoop in deze sector. Voorbeelden van de eerste deelgroep zijn producers, master-, studio- en mixingengineers. De mensen in dit vakgebied zijn vaak erg kritisch over de loudness war, hierdoor zou als uitkomst verwacht kunnen worden dat ze de opname met meer dynamisch bereik beter vinden klinken dan de opname die overcompressed is. De andere deelgroep zal uit mensen bestaan die juist eerder geneigd zijn om aan te nemen dat deze stelling klopt. Hierbij is te denken aan artiesten, managers, A&R medewerkers en andere verantwoordelijken binnen een platenmaatschappij. Bij deze groep zal de verwachte uitkomst van het onderzoek zijn dat deze voor de overcompressed opname boven de opname kiezen met het meeste dynamische bereik.

Naast de bovengenoemde twee deelgroepen zullen er nog een aantal groepen moeten worden benoemd. Deze zal bestaan uit mensen die niet actief naar muziek luisteren zoals producers, artiesten en andere mensen die constant met muziekproductie bezig zijn. In deze groep zou eventueel ook een onderverdeling kunnen plaats vinden. Hier kan het onderscheid maken tussen muziekliefhebbers en casual listeners. Als drempel voor de muziekliefhebbers groep kan het aantal uur het subject een richtlijn zijn. Wanneer deze 20 uur in de week actief naar muziek luistert, kwalificeert dit persoon als muziekliefhebber. De casual listeners luisteren toevallig naar muziek zonder er echt aandacht aan te schenken, hierbij is te denken aan tijdens het werk de radio aanhebben.

De categorisatie van deze groepen is nodig om het verschil aan te kunnen duiden tussen verschillende gradaties van muziekproductie kennis. Daarnaast is de groep casual listeners en muziekliefhebbers nodig om duidelijk te krijgen of luider gemasterde opnames eerder gekocht

---

72 Reiersen, Greg *The Loudness War is Over* (2011, Mixonline)  
[http://mixonline.com/mixline/reierson\\_loudness\\_war\\_0802/](http://mixonline.com/mixline/reierson_loudness_war_0802/)

zouden worden door de subjecten. Om dit te testen zijn dus verschillende nummers nodig om te testen en niet alleen van een artiest. Het beste resultaat zou voortkomen uit verschillende remasterversies van hetzelfde nummer. Daarnaast zou het ook wenselijk zijn als er uit zoveel mogelijk verschillende genres casestudies gevonden en gebruikt worden.

Van deze deelgroepen zouden uiteindelijk twee testgroepen moeten worden gevormd met een aantal mensen uit de vier beschreven luisteraars. In de groepen zal een divers beeld naar voren komen van de verschillende luisteraars. De tweede groep zal vooral gebruikt worden als controle groep op de eerste groep. Het spreekt voor zich dat niet dezelfde mensen in de controle groep mogen plaats nemen.

Het problematische van een resultaat krijgen welke opname beter wordt ervaren door de testgroepen, is het grote verschil in het dynamische bereik van de opnames. De meest recent gemasterde opnames zullen een constantere stroom rond de 0 waarde van de decibel full scale hebben. Om beide opnames toch goed te kunnen vergelijken zullen ze beide op hetzelfde decibel niveau door een koptelefoon moeten worden gestuurd. Hierdoor wordt het verschil in piek van het dynamische bereik gelijk getrokken. Door middel van een vragenlijst kunnen de uitslagen worden gemeten. De interpretatie hiervan zal uiteindelijk een beeld geven of de remasterversies de voorkeur genieten van de luisteraars of niet. Door kwaliteiten voor de fragmenten in de stellingen te verwerken kan gekeken worden waar de voorkeur ligt van de luisteraar.

Waar het onderzoek naar toe moet werken is de centrale vraag of een luidere opname daadwerkelijk de voorkeur heeft van de luisteraars ten opzichte van een zachter gemasterde opname. De conclusie die in dit onderzoek naar voren zal komen heeft naar alle waarschijnlijkheid geen invloed op de ingeslagen weg van de verschillende platenmaatschappijen met de loudness war. Het probleem blijft namelijk dat er geen marktonderzoek gedaan kan worden met harde cijfers om de belangrijke spelers, artiesten en platenmaatschappijen, ervan te overtuigen dat een groter dynamisch bereik wenselijk is. Dit is niet de intentie van het onderzoek. Als dit onderzoek uitgevoerd wordt, zal er gekeken worden waar de luisteraar een voorkeur naar heeft.

De verwachte uitslag van het onderzoek zal in mijn opinie zich manifesteren in de luidere opnames. Dit komt doordat er in de laatste tien jaar bijna elk album de loudness war behandeling heeft gekregen, zodat alles dik en hard klinkt. Of deze verwachting klopt, zal het onderzoek uitgevoerd moeten worden.

# Bijlage TT Dynamic Range Meter<sup>73</sup>

Figuur 1:

```
-----  
Statistics for:      Rihanna - Only Girl (In The World) [2010-Single][MJN].mp3  
Number of Samples: 10175613  
-----  
  
                left                right  
Peak value:      -0.00 dB   ---   over  
Avg RMS:         -5.75 dB   ---   -6.17 dB  
DR channel:      4.18 dB    ---   4.45 dB  
-----  
  
Official DR value: DR4  
=====
```

Figuur 2:

```
-----  
Statistics for:      Katy Perry - Firework.mp3  
Number of Samples: 10066316  
-----  
  
                left                right  
Peak value:      over     ---   over  
Avg RMS:         -8.73 dB   ---   -8.77 dB  
DR channel:      6.53 dB    ---   6.54 dB  
-----  
  
Official DR value: DR7  
=====
```

Figuur 3:

```
-----  
Statistics for:      03-the_lonely_island-i_just_had_sex_(feat._akon).mp3  
Number of Samples: 7346304  
-----  
  
                left                right  
Peak value:      -0.00 dB   ---   over  
Avg RMS:         -6.54 dB   ---   -6.50 dB  
DR channel:      5.35 dB    ---   5.36 dB  
-----  
  
Official DR value: DR5  
=====
```

---

73 De resultaten in deze bijlage zijn afkomstig uit het programma TT Dynamic Range Meter. Dit is gerealiseerd door de desbetreffende audiobestanden in het programma te laden. De TT Dynamic Range Meter rekent vervolgens de resultaten uit. Aangegeven kan worden of deze in een tekst document worden opgeslagen. De resultaten zijn direct uit deze tekst documenten gekomen. Dit is door de auteur zelf gedaan.

**Figuur 4:**

```
-----  
Statistics for:    Chris Brown - Yeah 3X.mp3  
Number of Samples: 10634251  
-----  
  
                left                right  
  
Peak value:      -0.00 dB   ---   over  
Avg RMS:         -7.32 dB   ---   -7.38 dB  
DR channel:      5.89 dB    ---   5.96 dB  
-----  
  
Official DR value:  DR6  
=====
```

**Figuur 5:**

```
-----  
Statistics for:    13 - Led Zeppelin - Stairway To Heaven.mp3  
Number of Samples: 21271820  
-----  
  
                left                right  
  
Peak value:      -0.00 dB   ---   over  
Avg RMS:         -12.16 dB  ---   -11.85 dB  
DR channel:      7.91 dB    ---   7.73 dB  
-----  
  
Official DR value:  DR8  
=====
```

**Figuur 6:**

```
-----  
Statistics for:    04. Stairway to Heaven.MP3  
Number of Samples: 21267305  
-----  
  
                left                right  
  
Peak value:      -1.74 dB   ---   -2.37 dB  
Avg RMS:         -19.47 dB  ---   -19.02 dB  
DR channel:      13.19 dB   ---   12.57 dB  
-----  
  
Official DR value:  DR13  
=====
```

# Bijlage Notenvoorbeelden<sup>74</sup>

Figuur 1.1

The musical score for Figure 1.1 is written in 4/4 time and consists of 25 measures. The notation is as follows:

- Measure 1: Rest, quarter note G4, quarter note A4, quarter note B4.
- Measure 2: Quarter note C5, quarter note B4, quarter note A4, quarter note G4.
- Measure 3: Quarter note G4, quarter note F4, quarter note E4, quarter note D4.
- Measure 4: Quarter note D4, quarter note E4, quarter note F4, quarter note G4.
- Measure 5: Quarter note G4, quarter note A4, quarter note B4, quarter note C5.
- Measure 6: Quarter note C5, quarter note B4, quarter note A4, quarter note G4.
- Measure 7: Quarter note G4, quarter note F4, quarter note E4, quarter note D4.
- Measure 8: Quarter note D4, quarter note E4, quarter note F4, quarter note G4.
- Measure 9: Quarter note G4, quarter note A4, quarter note B4, quarter note C5.
- Measure 10: Quarter note C5, quarter note B4, quarter note A4, quarter note G4.
- Measure 11: Quarter note G4, quarter note F4, quarter note E4, quarter note D4.
- Measure 12: Quarter note D4, quarter note E4, quarter note F4, quarter note G4.
- Measure 13: Quarter note G4, quarter note A4, quarter note B4, quarter note C5.
- Measure 14: Quarter note C5, quarter note B4, quarter note A4, quarter note G4.
- Measure 15: Quarter note G4, quarter note F4, quarter note E4, quarter note D4.
- Measure 16: Quarter note D4, quarter note E4, quarter note F4, quarter note G4.
- Measure 17: Quarter note G4, quarter note A4, quarter note B4, quarter note C5.
- Measure 18: Quarter note C5, quarter note B4, quarter note A4, quarter note G4.
- Measure 19: Quarter note G4, quarter note F4, quarter note E4, quarter note D4.
- Measure 20: Quarter note D4, quarter note E4, quarter note F4, quarter note G4.
- Measure 21: Quarter note G4, quarter note A4, quarter note B4, quarter note C5.
- Measure 22: Quarter note C5, quarter note B4, quarter note A4, quarter note G4.
- Measure 23: Quarter note G4, quarter note F4, quarter note E4, quarter note D4.
- Measure 24: Quarter note D4, quarter note E4, quarter note F4, quarter note G4.
- Measure 25: Quarter note G4, quarter note A4, quarter note B4, quarter note C5.

74 Alle transcripties zijn gemaakt met behulp van het programma Guitar Pro versie 5.2. Figuren 1.2, 1.3, 2.1 en 2.2 zijn onaangepast uit de transcripties gehaald. Figuren 1.1, 3.1 en 3.3 zijn aangepast door de auteur. De auteurs van de transcripties en bronnen zijn terug te vinden in de bibliografie op pagina 45. Figuren 3.2, 3.4 en 4 zijn door de auteur zelf getranscribeerd.



Figuur 1.2

The musical score for Figure 1.2 is written in 4/4 time and consists of six staves. The notation is as follows:

- Staff 1:** Measures 1-4. Measure 1: G4, B4, D5. Measure 2: G4, B4, D5. Measure 3: G4, B4, D5. Measure 4: G4, B4, D5.
- Staff 2:** Measures 5-9. Measure 5: G4, B4, D5. Measure 6: G4, B4, D5. Measure 7: G4, B4, D5. Measure 8: G4, B4, D5. Measure 9: G4, B4, D5.
- Staff 3:** Measures 10-13. Measure 10: G4, B4, D5. Measure 11: G4, B4, D5. Measure 12: G4, B4, D5. Measure 13: G4, B4, D5.
- Staff 4:** Measures 14-18. Measure 14: G4, B4, D5. Measure 15: G4, B4, D5. Measure 16: G4, B4, D5. Measure 17: G4, B4, D5. Measure 18: G4, B4, D5.
- Staff 5:** Measures 19-23. Measure 19: G4, B4, D5. Measure 20: G4, B4, D5. Measure 21: G4, B4, D5. Measure 22: G4, B4, D5. Measure 23: G4, B4, D5.
- Staff 6:** Measure 24. A double bar line is present at the beginning of the staff.

Figuur 1.3

The musical score for Figure 1.3 is written in 4/4 time and consists of four staves. The notation includes various rhythmic values, rests, and slurs. The measures are numbered 1 through 16. The first staff contains measures 1-4, the second staff contains measures 5-9, the third staff contains measures 10-13, and the fourth staff contains measures 14-16. The music features a mix of eighth and sixteenth notes, often beamed together, and rests. Slurs are used to group notes across measures. The key signature is not explicitly shown, but the notes suggest a key with one sharp (F#).

Figuur 2.1



Figuur 2.2



Figuur 3.1



Figuur 3.2



Figuur 3.3

Musical notation for Figuur 3.3, a 14-measure melodic line in 4/4 time. The notation is written on a single staff in treble clef. The key signature has one sharp (F#). The melody consists of the following notes: 1. Rest, 2. Rest, 3. F#4, 4. G4, 5. A4, 6. B4, 7. A4, 8. G4, 9. F#4, 10. E4, 11. D4, 12. C4, 13. B3, 14. A3. The piece ends with a double bar line.

Figuur 3.4

Musical notation for Figuur 3.4, a 2-measure chordal line in 4/4 time. The notation is written on a single staff in treble clef. The key signature has one sharp (F#). The first measure contains a chord of G4, B4, and D5. The second measure contains a chord of F#4, A4, and C5. The piece ends with a double bar line.

Figuur 4

Musical notation for Figuur 4, a 7-measure melodic line in 4/4 time. The notation is written on a single staff in treble clef. The key signature has one sharp (F#). The melody consists of the following notes: 1. F#4, 2. G4, 3. A4, 4. B4, 5. Rest, 6. Rest, 7. F#4, 8. G4, 9. A4, 10. B4, 11. Rest, 12. Rest, 13. F#4, 14. G4, 15. A4, 16. B4. The piece ends with a double bar line.

# Bibliografie

## Audio:

Brown, Chris – “Yeah 3X” (2010, Jive)

Perry, Perry – “Firework” (2010, Capitol)

Rihanna – “Only Girl (In The World)” (2010, Def Jam)

The Lonely Island – “I Just Had Sex (featuring Akon)” (2011, Universal Republic, Konvict)

## Artikelen:

Lawson, Jesse *The Compression and Expansion of Musical Experience in the Digital Age* (2008, University of Vermont, Burlington)

<http://library.uvm.edu/jspui/bitstream/123456789/164/1/Jesse%20Lawson%20MA%20thesis.pdf>

Jones, Sarah *The Big Squeeze* (2005, MIX Magazine en Mix Online Extras, Emeryville Californië)

[http://www.mixonline.com/mag/audio\\_big\\_squeeze/](http://www.mixonline.com/mag/audio_big_squeeze/)

Reierson, Greg *The Loudness War is Over* (2011, MIX Magazine, Emeryville Californië)

[http://www.mixonline.com/mixline/reierson\\_loudness\\_war\\_0802/](http://www.mixonline.com/mixline/reierson_loudness_war_0802/)

Rudolph, Barry *Understanding Compressors and Audio Compression* (1999, MIX Magazine, Emeryville Californië)

<http://www.barryrudolph.com/mix/comp.html>

[http://www.mixonline.com/mag/audio\\_understanding\\_compressors\\_compression/index.html](http://www.mixonline.com/mag/audio_understanding_compressors_compression/index.html)

Sanneh, Kelefa *POP REVIEW: A Four-on-the-Floor Beat, From Detroit, Doesn't Stop* (2003, The New York Times)

<http://www.nytimes.com/2003/08/15/movies/pop-review-a-four-on-the-floor-beat-from-detroit-doesn-t-stop.html>

Vickers, Earl *The Loudness War: Background, Speculation and Recommendation* (2010, 129ste Audio Engineer Society Convention, San Francisco)

[http://www.sfxmachine.com/docs/loudnesswar/loudness\\_war.pdf](http://www.sfxmachine.com/docs/loudnesswar/loudness_war.pdf)

## Boeken:

M.H. Vermeulen en J-L Gayet, *Studiohandboek Computers & Muziek* (2004, Shiva DMA/Interface, Amsterdam)

Hepworth-Sawyer, Russell and Golding, Craig *What is Music Production?: a producer's guide: the role, the people, the process* (2011, Elsevier Inc/Focal Press, Oxford)

*Internetbronnen: (allen als laatste op 08-11-2011 bekeken, tenzij anders aangegeven)*

Audio Sonica 2.0 Multimedia Audio Course, *Decibels – Electrical quantities expressed in decibel* (Audiosonica.com)

[http://www.audiosonica.com/en/course/post/34/Decibels-Electrical\\_quantities\\_expressed\\_in\\_decibel](http://www.audiosonica.com/en/course/post/34/Decibels-Electrical_quantities_expressed_in_decibel)

Dihn, James *Rihanna Debuts New Single, 'Only Girl (In The World)' Club banger premiered on Ryan Seacrest's radio show Tuesday morning.* (2010, MTV.com)

<http://www.mtv.com/news/articles/1647248/rihanna-debuts-new-single-only-girl-world.jhtml>

DJ Frank E, *Bio*, (2010, DJ Frank E.com)

<http://www.djfranke.com/about/>

Dominique, *Exclusive Interview With DJ Frank E, Producer of Chris Brown's "Yeah 3X"* (2010, Chris Brown Web.com)

<http://www.chrisbrownweb.com/2010/09/exclusive-interview-dj-franke-producer-chris-browns-yeah-3x/>

DR Database, *Unofficial Dynamic Range Database* (2011, Loudness-war.info)

<http://www.dr.loudness-war.info/index.php?sort=year&order=desc>

Exuser, *Chris Brown – Yeah 3X (2010)* (2010, Sceper.eu)

<http://sceper.eu/2010/11/chris-brown-%E2%80%93-yeah-3x-2010.html>

Hansen, Anders *The Loudness War* (2011, Two Wheels+.com, Oslo)

<http://www.twowheelsplus.com/2011/11/loudness-war.html>

Phillips, Mark *Decibels* (2011, PaforMusic.info)

<http://www.btinternet.com/~paformusic/decibels.htm>

StarGate, *StarGate wins another Grammy!* (2011, Stargatestudios.org)

<http://stargatestudios.org/news/item/stargate-wins-another-grammy>

StarGate, *StarGate releases* (March 2011, Stargatestudios.org)

<http://www.stargatestudios.org/releases>

StarGate, *About StarGate* (© 2011, Stargatestudios.org)

<http://www.stargatestudios.org/about-stargate>

The Music Network, *The Lonely Island ft. Akon – I Just Had Sex – Issue 818* (2011, The Music Network.com)

<http://www.themusicnetwork.com/music-releases/singles/2011/01/10/issue-818/the-lonely-island-ft-akon--i-just-had-sex/>

The University of Washington UW Information Technology, *The Mackie 1642 Mixing Board* (© 1998 – 2011, The University of Washington)

<http://www.washington.edu/lst/help/audio/dawintro/mixingboard>

The LP Master, *The Loudness War and why you should hate it: An introduction. Part 2* (2011, What You Hear Is What You Get)

<http://wyhiwyg.blogspot.com/2011/01/loudness-war-and-why-you-should-hate-it.html>

*Programma's & Plug-ins:*

Guitar Pro, *Tablature software for guitar, bass and other fretted instruments* versie 5.2 (2007, Guitar-Pro.com)

<http://guitar-pro.com/>

REAPER| *Audio Production Without Limits*, versie 4.10 (2011, reaper.fm)

<http://www.reaper.fm>

VSTPLANET, *VST Plugins Free, Audio Tools, TT Dynamic Range Meter* versie 1.4a (2011 vstplanet.com)

[http://www.vstplanet.com/Other\\_audio\\_tools/Other.htm](http://www.vstplanet.com/Other_audio_tools/Other.htm)

Voxengo, *Real-time audio spectrum analyzer plugin (AU, VST) – SPAN – Voxengo*, Voxengo SPAN Spectrummeter (2011, Voxengo.com)

<http://www.voxengo.com/product/span/>

*Transcripties:*

In\_Your\_Face, *I Just Had Sex Guitar Pro Tab* (2011, UlitmateGuitar.com)

[http://tabs.ultimate-guitar.com/t/the\\_lonely\\_island/i\\_just\\_had\\_sex\\_guitar\\_pro.htm](http://tabs.ultimate-guitar.com/t/the_lonely_island/i_just_had_sex_guitar_pro.htm)

PENNY16161, *Firework Guitar Pro Tab* (2011, UltimateGuitar.com)

[http://tabs.ultimate-guitar.com/k/katy\\_perry/firework\\_guitar\\_pro.htm](http://tabs.ultimate-guitar.com/k/katy_perry/firework_guitar_pro.htm)

uuMaaR, *Only Girl In The World Guitar Pro Tab* (2011, UlitmateGuitar.com)

[http://tabs.ultimate-guitar.com/r/rihanna/only\\_girl\\_in\\_the\\_world\\_guitar\\_pro.htm](http://tabs.ultimate-guitar.com/r/rihanna/only_girl_in_the_world_guitar_pro.htm)

*Youtube:*

Brown, Chris – “Yeah 3X” (72,170,182 hits op 31-10-2011)

<http://www.youtube.com/watch?v=3mC2ixOAivA&ob=av2e>

Perry, Katy – “Firework” (245,141,558 hits op 31-10-2011)

<http://www.youtube.com/watch?v=QGJuMBdaqIw&ob=av2e>

Rihanna – “Only Girl (In The World)” (184,291,123 hits op 31-10-2011)

<http://www.youtube.com/watch?v=pa14VNsdsYM>

The Lonely Island – “I Just Had Sex (featuring Akon)” (135,822,627 hits op 31-10-2011)

<http://www.youtube.com/watch?v=IQIhraqL7o>