

Arteveldehogeschool

Opleiding Communicatiemanagement
Bijlokehof 4
9000 Gent

Vinyl versus CD versus MP3

Een noodgedwongen evolutie?



Begeleider:
de Heer Misjel Vossen

Eindproject voorgedragen door
Stijn Van Moen
Tot het behalen van het diploma
Bachelor in het communicatiemanagement

Academiejaar 2008-2009

Woord vooraf

Beste lezer

De keuze voor zowel de stage als dit eindproject was snel gemaakt. Muziek is mijn leven, mijn passie. Niet enkel ben ik fervent muziekliefhebber maar ook DJ die zo goed als elke week draait in discotheken of op evenementen (Tremenzz). Vanuit dit opzicht was de link naar geluidsdragers snel gemaakt. Ook de digitale releases op het label Kinky Star Records deden me nadenken over de verschillende types geluidsdragers. Het stond vast dat ik me in deze materie zou verdiepen.

In dit woord vooraf wil ik tevens van de gelegenheid gebruik maken om enkele mensen te bedanken. In de eerste plaats wil ik mijn STEP-begeleider de heer Misjel Vossen bedanken voor de nodige bijsturing tijdens het hele proces. Ook een gemeend dankwoord aan mijn stagementor Luc Waegeman voor de extra informatie betreffende geluidsdragers. Daarnaast wil ik ook de Arteveldehogeschool bedanken waar ik een interessante en praktijkgerichte opleiding heb kunnen genieten.

Stijn Van Moen

Inhoudstabel

Inleiding.....	1
1. Sleutelbegrippen.....	2
2.1 Vinyl.....	2
2.2 Compact Disc (CD).....	2
2.3 MP3 of MPEG3.....	3
2.4 Timecoded vinylsystemen.....	4
2. Digitalisering.....	5
3. Geluidskwaliteit.....	6
3.1 Vinyl.....	6
3.2 Compact Disc (CD).....	6
3.3 MP3.....	6
3.4 Verbetering geluidskwaliteit vinyl.....	7
3.5 Verbetering geluidskwaliteit Compact Disc (CD).....	7
3.6 Verbetering geluidskwaliteit MP3.....	7
4. Duurzaamheid.....	8
4.1 Vinyl.....	8
4.2 Compact Disc (CD).....	8
4.3 MP3.....	9
5. Distributie en prijs.....	9
5.1 Platenzaken.....	9
5.2 Internet.....	9
5.2.1 Webshops.....	10
5.2.2 iStores.....	10
6. Piraterij.....	11
6.1 Vinyl.....	11
6.1.1 Vinyl naar vinyl.....	11
6.1.2 Vinyl naar Compact Disc (CD).....	11
6.1.3 Vinyl naar MP3.....	12
6.2 Compact Disc (CD).....	12
6.2.1 Compact Disc (CD) naar vinyl.....	12
6.2.2 Compact Disc (CD) naar Compact Disc (CD).....	12
6.2.3 Compact Disc (CD) naar MP3.....	12

6.3	MP3.....	12
6.3.1	MP3 naar vinyl.....	12
6.3.2	MP3 naar Compact Disc (CD).....	12
6.3.3	MP3 naar MP3.....	12
7.	Toepassing (DJ's).....	13
8.	Emotieve aspect.....	13
9.	Algemene tendens en gevolgen.....	14
10.	Toekomst.....	16
10.1	Toekomst van de muziekdragers.....	16
10.1.1	Audio-DVD & Music-DVD.....	16
10.1.2	Scandisk.....	16
10.1.3	Muziek via GSM.....	16
10.1.4	YouTube.....	17
10.2	Toekomst van de muziekindustrie.....	17
Besluit.....		18
Begrippenlijst.....		19
Bijlagen.....		21
Bronnenlijst.....		24

Inleiding

Muziek raakt je! Je krijgt er soms letterlijk kippenvel van.

Uit Australisch onderzoek blijkt dat muziek zowel fysiek als mentaal goed is voor de mens. Muziek die rillingen over je rug doet lopen, zet hersensystemen in werking die een signaal van euforie produceren. Je krijgt er een blij en gelukkig gevoel van zoals bij lekker eten en seks.

Ruiters, Internet, 2008
Vandenbussche, CM-zine, s.d., pp. 20-25

Maar hoe wordt die muziek in Europa nu overgebracht aan de consument vanaf 1948 tot 2009? We laten het live-aspect hier buiten beschouwing. Welke geluidsdragers genieten onze voorkeur (voor zowel muziekliefhebbers als dj's)? Waarom worden we geconfronteerd met een digitale evolutie? Is dit noodgedwongen of is het een bewuste keuze? Wat zijn de gevolgen van deze digitalisering, hoe heeft de muziekbusiness hierop gereageerd en hoe zal zij hier verder op reageren?

1. Sleutelbegrippen

Alvorens dieper in te gaan op deze materie is het nodig enkele belangrijke begrippen duidelijk te formuleren zodat deze juist geïnterpreteerd kunnen worden.

1.1 Vinyl/grammofoonplaat

Een grammofoonplaat is een platte ronde schijf waarbij aan beide kanten (zelden aan één kant) een spiraalvormige groef is ingesneden die van de rand naar dichtbij het midden loopt en waarin geluidsinformatie is opgenomen in de vorm van kleine horizontale (vroeger verticale, en thans bij stereo horizontale én verticale) afwijkingen. Deze uitslagen naar links en rechts kunnen met een naald op de ronddraaiende plaat worden afgetast en hoorbaar worden gemaakt op een geluidssysteem. Om te zorgen dat een plaat op de juiste wijze op een speler gelegd wordt, wordt er een gaatje exact in het midden van een plaat gemaakt. Het centrale deel van de grammofoonplaat bevat het label, waarop de inhoudsopgave wordt aangegeven.

De grammofoonplaat werd ontwikkeld door Emile Berliner (1858-1929). Voordien werd gebruikgemaakt van cilinders (wasrollen e.d.) als geluidsdragers. Het was pas in 1948 dat de grammofoonplaat een populaire geluidsdrager werd.

De 78-toerenplaat die eerst op de markt kwam, kon 4,5 minuten muziek dragen per kant. Een totale speelduur van 9 minuten. Met de komst van de 45- en 33-toerenplaten werd de speelduur uitgebreid van 22 minuten tot 30 minuten.

Van Dale, Groot woordenboek der Nederlandse taal
Wikipedia, Internet, 2009
Eradus, Internet, 2007

1.2 Compact Disc (CD)

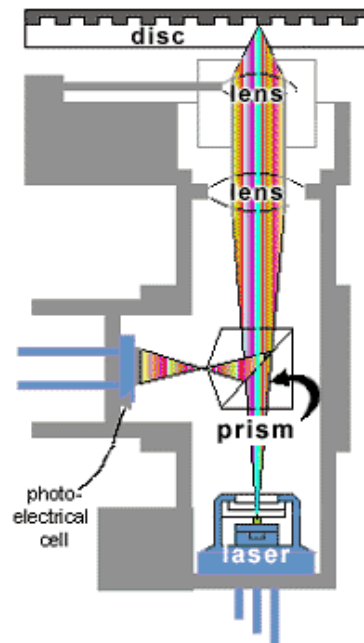
Een CD of compact disc (compacte schijf) is een schijfje van 1,2mm dik en een diameter van 12cm, met een zilverkleurig oppervlak dat het laserlicht weerkaatst. Het is een optische schijf, die oorspronkelijk voor de opslag van muziek werd gebruikt (als vervanger van de grammofoonplaat van vinyl), maar die sinds een paar jaar na de introductie ook voor opslag van andersoortige gegevens wordt ingezet zoals de CD-rom.

Het CD-systeem is gezamenlijk ontwikkeld door Philips en Sony. De eerste CD ter wereld werd gefabriceerd op 17 augustus 1982 door het Philipsonderdeel Polygram te Langenhagen. Op 1 oktober 1982 introduceerde Sony de eerste CD -speler ter wereld in Japan, waar in hetzelfde jaar nog de eerste CD -spelers van Philips en Hitachi op de markt gebracht. Kort daarna volgde de beschikbaarheid van deze producten in Europa (eind 1982) en Amerika (maart 1983). In 1995 werd de CD-R(ecordable) gemaakt, een door een gebruiker zelf te beschrijven (ook wel het zogenaamde 'branden') schijf.

Een muziek-CD heeft een maximale speelduur van 80 minuten. Een CD bestaat uit verschillende lagen. Een eerste kunststof bescherm laag beschermt de 8 triljoen microscopisch kleine pits af tegen vuil en beschadiging. Bovenop deze laag wordt het label gedrukt. Verder is er de reflecterende aluminium laag, die de ridges bevat en ten slotte heeft de schijf nog een doorzichtige drager waardoor ze eigenlijk gelezen wordt.

Zoals bij grammofoonplaten worden ook bij optische schijven de gegevens op een spiraalvormig spoor opgenomen. Bij een CD leest de laser de schijf echter van binnenuit (inhoudstafel) naar buiten toe. Wanneer de CD wordt afgespeeld, schijnt een laserstraal op de verschillende ridges en landjes op een membraanlaag met de gegevens. Op pagina 7 ziet u hoe de grijze gegevenslaag beweegt.

Tijdens het afspelen, daalt het aantal omwentelingen van de schijf van 500 naar 200 RMP (omwentelingen per minuut) om een constante leessnelheid aan te houden. De gegevens op de schijf worden door de terugkaatsingen van de laserstraal vanaf een foto-elektrische cel, omgezet in elektrische impulsen (de bitstroom).



MJK, Internet, 2009

Wanneer de laserstraal een “landje” raakt, wordt de straal op een foto-elektrische cel gereflecteerd. Wanneer deze een “ridge” raakt, ontvangt de fotocel slechts een zwakke reflectie. De foto-elektrische cel ontvangt dus reeksen lichtpulsen die overeenstemmen met de ridges en landjes op de schijf. Deze lichtpulsen vormen de basis voor de ‘digitale’ binaire gegevens. De omzetting van een zwak signaal in een 0 en van een in-focus signaal in een 1, zorgt voor een zuivere digitale weergave van de schijf zonder wijzigingen, storingen of degradatie.

Van Dale, Groot woordenboek der Nederlandse taal
Wikipedia, Internet, 2009
MJK, Internet, 2009

1.3 MP3 of MPEG3 (Motion Picture Experts Group)

De uitvinder van de MP3 is de Duitser Karlheinz Brandenburg, die voor zijn doctoraatsthesis in 1987 een geluidsdrager moest ontwerpen. De broncoderingstechniek om geluid te comprimeren werd MPEG -1 Layer genoemd. Bij wijze van afkorting noemde Brandenburg het een MP3. MPEG staat overigens voor Motion Picture Experts Group, een Europese norm uit 1992 voor kwaliteit van beeld en geluid.

Met MP3 is het mogelijk de hoeveelheid opslagcapaciteit die nodig is voor het opslaan van geluid sterk te verminderen. Dit geschiedt door elementen uit het geluid die een mens toch niet echt waarneemt weg te laten. Als een bepaalde toon bijvoorbeeld luid is, zal een toon die er vlak naast ligt en minder luid is niet hoorbaar zijn. Deze kan men er dus uit filteren. Ook wordt er gebruikgemaakt

van klassieke compressie, zodat informatie die zowel op het linker- als rechterkanaal voorkomt slechts éénmaal wordt opgeslagen. Dit laatste noemt men "joint stereo".

Kuipers, 2005, pp. 10-117

Van Dale, Groot woordenboek der Nederlandse taal

P.R., Het Belang van Limburg, 15/10/2008

Wikipedia, Internet, 2009

1.4 Timecoded vinylsystemen

De basis setup van dergelijke systemen bestaat uit drie onderdelen: de software, de control vinylset die bestaat uit twee timecoded vinyls en twee timecoded cd's en een USB audio-interface dat dient als geluidskaart. Daar wordt nog een laptop en een mengtafel aan toegevoegd.

Het systeem werkt als volgt: de groeven van de timecoded vinyls bevatten controletonen (geen muziek!) die met de software communiceren en zo doorseinen hoe de software je scratchen, backspins, of mixen moet omzetten in de manipulatie van een geluidsfile. Zij die het liever zonder vinyl doen, kunnen ook aan de slag met timecoded CD's. Concreet gaat het als volgt in zijn werk: Men sleept op de computer een MP3-bestand in de linkse of rechtse deck van het softwaresysteem. Door het timecoded signaal van de vinylplaat worden impulsen doorgegeven aan het softwareprogramma dat de MP3 controleert zoals je echt met een vinylplaat zou draaien.

Van Petegem, Poppunt magazine, 03/09, pp. 21-23

Serato, Internet, 2009

Stanton, Internet, 2009

2. Digitalisering

De grootste veranderingen in de muziekindustrie van de laatste jaren komen voort uit de veranderingen in de distributie. In het verleden bleek een verandering van geluidsdrager al voor de nodige veranderingen te zorgen. Liedjes duurden aanvankelijk niet langer dan drie minuten, omdat er niet meer op een 78-toerenplaat paste.

Een LP kon veertig minuten muziek kwijt, en met het populair worden van langspeelplaten onder consumenten werden de muziekstukken ook langer. Je ziet de lengte van albums in de jaren tachtig vervolgens toenemen als de CD op de markt komt: platen van 80 minuten (de lengte van de vroegere dubbel-LP) zijn sindsdien mogelijk maar zijn eerder uitzondering dan regel.

Nu muziek vooral digitaal en steeds meer via computer wordt binnengehaald en verspreid, en zowel MP3-spelers als iPods duizenden nummers kunnen bevatten, die op elk gewenst moment kunnen worden opgeroepen en afgespeeld, verandert dat opnieuw de manier van muziek consumeren.

Het wordt minder vanzelfsprekend om complete albums van artiesten te beluisteren. De iPod fungeert als een reusachtige compilatie van favoriete nummers, de mindere albumtracks laat je dus gewoon weg.

Liedjes worden via grote onlinemuziekbibliotheken als iTunes afzonderlijk te koop aangeboden, wat tot gevolg heeft dat de consument niet meer gedwongen wordt volledige platen voor één of twee liedjes aan te schaffen. Maar los van het feit dat de consument selectiever kan zijn, is het aanbod waaruit hij kan kiezen veel groter dan twintig jaar geleden, want muziek uit de hele wereld en van alle tijden is nu met een paar eenvoudige handelingen te beluisteren. Had een muziekliefhebber veertig jaar geleden nog de keuze uit een tiental nieuwe platen per week, dan zijn het er de dag van vandaag honderden per dag, en juist de beschikbaarheid van veel meer soorten muziek maakt dat de markt gigantisch veranderd is.

Het aanbod wordt niet alleen aanzienlijk diverser, ook de afname. De smaak van het muziekpubliek is eveneens verbreed, iedereen plukt uit heden en verleden allerlei muziek en gaat veel minder achter die ene artiest aan. Veel meer muziek dan voorheen wordt gehoord door veel meer mensen. Denk maar aan de revival die nu nog steeds aan de gang is van de 'nineties-hits'.

Het merkwaardige is dat de consument steeds minder voor opgenomen muziek wil betalen, die is immers vaak gemakkelijk gratis te downloaden of goedkoper te verkrijgen in het buitenland (cfr. webshops). Bovendien geven artiesten door acties als het gratis aanbieden van een nieuw album op internet (Radiohead) of het weggeven van een nieuwe plaat bij een krant (Prince in Engeland, Sarah Bettens in België gratis bij De Morgen) impliciet toe dat nieuwe muziek niets hoeft te kosten.

Negroponte, 1995, pp. 105-115

Kamer, 2008, p. 175

B.D., De Morgen, 25/01/2008

Broquet, Le Vif Express / Focus Vif, 10/08, pp. 16

De Meester, Reflector, 6/08, pp. ????

Bossuyt, Internet, 2009

Bolle, Internet, 2009

3. Geluidskwaliteit

Alvorens in te gaan op de geluidskwaliteit moet geweten zijn dat het menselijk gehoor een spectrum heeft van 20 Hz tot 20 kHz, en het meest gevoelig is tussen de 2 en 4 KHz. We kunnen dus alle geluiden tussen 20 Hz en 20 kHz waarnemen of horen. De geluiden buiten dit spectrum kunnen we niet horen maar wel voelen.

Bovendien kan het menselijk oor een spectrum van heel zacht geluid tot kabaal onderscheiden, maar niet tegelijkertijd. We zijn bijvoorbeeld in staat naast het omgevingsgeluid een vogel op honderd meter afstand te horen. Maar wanneer een straaljager overvliegt, horen we tijdelijk het omgevingsgeluid en de volgel niet meer.

D'Haeninck, 2008, pp. 47
Nishiguchi, Internet, 2007
MP3geluid, Internet, 2009

3.1 Vinyl

Het bereik van een vinyl gaat van iets onder de 20 Hz tot ver boven de 25 kHz, terwijl een CD slechts tot 22 kHz raakt. Onhoorbaar voor het menselijk oor, maar je voelt het wel. Daarom preferen veel muziekliefhebbers het geluid van een vinyl boven dat van een CD. Een vinylplaat voelt voor het menselijk oor warmer aan dan een CD. De warmte is eigenlijk weinig anders dan heel kleine onvolkomendheden in het vinyl (heel lichte ruis) wat het duidelijk onnauwkeurige menselijk oor zou kunnen opvatten als een natuurlijker klank.

Peters, 2003, pp. 11-13
Musicmeter, Internet, 2009
Pure Vinyl, Internet, 2009

3.2 Audio-CD

Het bereik van een CD schommelt tussen de 20 Hz tot 22kHz.

Sinds de introductie van de audio-CD wordt er door fervente muziekliefhebbers geklaagd dat het bij digitale opnames ontbreekt aan dynamiek, sprankelend geluid en natuurlijk gehoor. Technisch is het allemaal perfect op de audio-CD maar men mist toch iets. Een CD klinkt killer dan een vinylplaat om bovenvernoemde reden. Meteen een belangrijke reden waarom de aloude vinyl en draaitafel nog lang niet verdwenen zijn.

De Meester, Reflector, 03/08, pp. 6-7
Geluid, Internet, 2009

3.3 MP3

MP3-compressie is lossy, dat wil zeggen dat er gegevens bij het comprimeren verloren gaan. De gegevens die worden weggelaten zijn de tonen of geluiden die zich buiten het spectrum van het menselijk oor bevinden en/of de onderliggende tonen die er wel zijn, maar die we niet kunnen horen doordat andere tonen ze overheersen.

Door het weglaten van bepaalde frequenties en tonen is het bestandsformaat veel kleiner. Als gevolg kan een muziek-MP3-bestand bij het afspelen wat verschillen van het origineel (vlakker, bijgeluiden), hoewel dat bij blinde luistertests en bij hoge bitrates met een goede encoder (zoals Lame) buitengewoon lastig aantoonbaar blijkt. Dat er sprake is van verlies in kwaliteit zal in veel gevallen echter merkbaar zijn na een aaneenschakeling van encode-decode-encode-decode-stappen.

Bij een bitrate van 256 kbps verschilt de kwaliteit nauwelijks hoorbaar van een CD. De voor deze standaard geldende bitrates zijn een veelvoud van 32 of 64 kbps: 128, 160, 192, 256, 320 kbps. Een

MP3-bestand met een bitrate van 128 kbps is standaard en is 11 maal zo klein als hetzelfde geluidbestand in WAV-formaat. Eén minuut geluid neemt dan een grootte van ca. 1 megabyte in. Bij hogere bitrates neemt de bestandsgrootte bij dezelfde sample rate (en 16 bits) evenredig toe. Als men een MP3-bestand legaal koopt bij een iStore(zie punt 5.2.2) is het bestand meestal een bestand van 256 kbps of 320 kbps.

Thomas, Panache, 09/01, pp. 9
P.R., Het Belang van Limburg, 15/10/2008

3.4 Verbetering van de geluidskwaliteit van vinyl

De geluidskwaliteit van vinyl kan in principe niet verbeterd worden. Natuurlijk kan de vinylplaat stofvrij gemaakt worden door middel van een reinigingsproduct dat in de betere muziekwinkel verkrijgbaar is.

3.5 Verbetering van de geluidskwaliteit van CD

Naast het reinigen van een CD met een reinigingsproduct, zijn er nog andere mogelijkheden om de geluidskwaliteit van een CD te verbeteren.

Hifipuristen hebben het sinds de introductie van de CD moeilijk met de klank van de digitale muziekdrager. Audi Desk Systeme heeft hier handig op ingespeeld door de CD Sound Improver op de markt te brengen.

Het systeem werkt als volgt: de laserstralen in een CD-speler worden gereflecteerd. Daarbij wordt als het ware licht '*verstrooid*' over de CD, en dat beïnvloedt de geluidsproductie op een negatieve manier. Daarom schaaft de CD Sound Improver de rand van de cd af onder een optimale hoek. De lichtval die daarbij ontstaat, vangt het diffuse laserlicht, noem het nefast *strooilicht*, perfect op. Het resultaat is dat de laser de informatie beter kan inlezen, wat de kwaliteit van het geluid ten goede komt.

Het concept werd uitgevonden door twee Duitse biochemici die tot de absolute top in hun vakgebied behoren. De lichtinval is niet de enige achillespees van de muziek- CD. Een nieuw gekocht schijfje is immers nooit perfect rond, waardoor het de neiging heeft om een beetje te gaan zwalpen in de lade. Soms kan men een lichte vibratie horen als de cd op hoge toeren begint te draaien. De CD Sound Improver lost ook dat op: hij snijdt de CD perfect rond, zodat het schijfje zonder enige neiging tot afwijkendebewegingen gaat draaien. Daardoor kan de laserstraal de informatie op de schijf beter inlezen, wat resulteert in alweer een betere geluidskwaliteit. Een stofzuigsysteem neemt het schaafafval weg en aan het oppervlak van de cd wordt uiteraard niet geraakt.

Chambers, 2002, pp. 184-185
Bossuyt, Trends, 10/ 2008, pp. 95

3.6 Verbetering van de geluidskwaliteit van MP3's

Een MP3-bestand betekent sowieso verlies aan kwaliteit gezien het bestand moet gecomprimeerd worden en er dus verlies van informatie optreedt.

Er bestaat echter een manier om muziek op te slaan waarbij de originele kwaliteit behouden blijft: software ontwikkeld door Monkey's Audio. Met deze software die je muziekbestanden bit voor bit kopieert, kan men snel en eenvoudig muziek comprimeren. Dat betekent dat de kopie exact hetzelfde klinkt als het origineel maar dat ze veel minder plaats in beslag neemt. Een bijkomend voordeel is dat men de klok steeds kan terugdraaien. Dat wil zeggen dat men de gecomprimeerde bestanden probleemloos terug in hun oorspronkelijk formaat kan omzetten, ook alweer zonder kwaliteitsverlies.

P.R., Het Belang van Limburg, 15/10/2008
Digitale muziek, Internet, 2009

4. Duurzaamheid

4.1 Vinyl

Doordat de naald van een platenspeler in de groef van de vinylplaat ligt en de plaat zo rond draait, kunnen we spreken van slijtage binnen de groeven van een vinyl. De geluidskwaliteit zal na verloop van tijd verminderen. Het eerste wat verloren gaat bij vinylplaten zijn de hoge tonen. Indien men een vinylplaat enorm veel afspeelt (en/of slecht behandeld) zal men na verloop van tijd lichte ruis en krakingen horen. Maar zoals eerder vermeld (zie punt 3.1) dragen deze bij tot de warmte van het geluid en wordt de lichte ruis zelfs door veel muzikliefhebbers als positief ervaren. Indien men een vinyl goed behandelt, wordt de levensduur op +/- 130 jaar geschat.

Musicmeter, Internet, 2009

4.2 Compact Disc (CD)

Een CD werd vroeger bestempeld als een zeer duurzame geluidsdrager. In de praktijk blijkt het echter dat er gemakkelijk krassen op CD's komen. Deze zorgen ervoor dat de informatie op het schijfje onleesbaar wordt. Alle informatie gaat dus verloren. Dit in tegenstelling tot vinyl waar slechts lichte ruis optreedt.

Zelfgekopieerde CD's zijn nog gevoeliger en gaan dus sneller kapot door de tijd of door onzorgvuldige behandeling. Een mogelijke oplossing voor dit probleem is de CD reinigen. CD's moeten radiaal gereinigd worden. Dit betekent niet met de groeven mee, maar van de binnenzijde naar de buitenzijde dwars over de groeven heen. Als een vlek, hoe klein ze ook is, op de CD achterblijft en langs de groeven loopt, gaat veel informatie verloren. Daarom is het aangeraden om een speciaal reinigingssysteem voor CD's te gebruiken, dat werkt met een borstel die loodrecht op de lengterichting van de groeven ronddraait.

De bescherm laag op de labelzijde is zeer dun: slechts 0,002 mm. Een onvoorzichtige behandeling of korrelachtig stof kunnen kleine krassen of barstjes veroorzaken, waardoor lucht de aluminium laag kan binnendringen. Op die plaats begint de laag dan onmiddellijk te oxideren. Het is ook aangeraden om de labelzijde van de CD, als deze vaak wordt afgespeeld, met een speciale, in de handel verkrijgbare folie te beschermen.

Een CD mag nooit gebogen worden en moet daarom voorzichtig uit zijn jewel case worden gehaald. Zelfs de kleinste doorbuiging veroorzaakt barstjes door de ontstane spanning. Het aluminium raakt dan vervormd waardoor sommige ridges geblokkeerd raken. Daardoor is in deze zone altijd een foutencorrectie nodig, wat de uiteindelijke geluidskwaliteit beïnvloedt.

De reflecterende zijde van de CD is de zijde die wordt gelezen. Men heeft wel eens de neiging om de CD met de reflecterende zijde naar boven in de speler te plaatsen. De meest kwetsbare zijde is echter niet de reflecterende zijde, maar wel de labelzijde. Op de labelzijde werd immers de reflecterende laag met ridges uitgedampt. De gevoelige laag op de reflecterende zijde wordt beter beschermd dan de laag aan de labelzijde. Daarom is het beter om de CD's met de reflecterende zijde naar onder te bewaren. Het best wordt een CD in een doosje of jewel case bewaard, waarin deze aan de binnenste rand stevig vastzit.

De levensduur van een CD wordt geschat op +/- 100 jaar. Dat blijkt uit cijfers die gebaseerd zijn op kunstmatige verouderingstesten. Zelfgekopieerde CD's hebben een kortere levensduur.

MJK, Internet, 2009
Ras, Internet, 2005

4.3 MP3

Over de duurzaamheid van een MP3-bestand valt weinig te zeggen. Zolang men het bestand niet verwijdert zal het blijven bestaan. In het ergste geval crasht de computer en gaat het bestand verloren (indien er geen back-up gemaakt is). De duurzaamheid van een MP3-bestand is dus niet onderhevig aan slijtage en blijft eeuwig bestaan, tenminste als er niets misgaat met digitale apparatuur.

5. Distributie en prijs

Muziek kan zowel offline (platenzaken, webshops, ...) als online (elektronisch via het internet: iStores) gedistribueerd worden.

Daarnaast zien we dat muzikliefhebbers gelijkgestemden zoeken op sites als Myspace, Hyves, Last.FM, Soundcloud, Youtube, ... en op deze manier muziek uitwisselen.

Kamer, 2008, pp. 175

5.1 Platenzaken

Singles, CD's en vinyls kan men nog steeds kopen in platenzaken. Enkele bekende voorbeelden van platenzaken zijn Free Record Shop, Billboard, Bilbo, Music Man, ... In praktisch elke stad kan men zo'n winkel aantreffen.

Voor een single betaalt men gemiddeld 5 euro, terwijl men voor een full-CD gemiddeld 22 euro betaalt. Uiteraard worden oudere singles en CD's goedkoper verkocht. Andere speciale acties moeten ervoor zorgen dat er meer singles en CD's van de toonbank gaan om zo de neerwaartse trend te doen keren.

In een platenzaak kost een EP-vinyl gemiddeld 10 euro. Kortingen op vinyls worden zelden gegeven. Over het algemeen worden de prijzen voor singles, CD's en vinyl in platenzaken door de consument als duur ervaren. Dat is één van de verklaringen waarom de verkoop in dergelijke zaken sterk gedaald is. (zie hoofdstuk Algemene tendens)

B.S., De Morgen, 05/01/2009
V.P.B., De Standaard, 24/01/2008
Petitjean, Blikopener, 4/2009, pp. 8-11
Free Record Shop, Internet, 2009
Billboard, Internet, 2009
Bilbo, Internet, 2009
Music Man, Internet, 2009

5.2 Internet

Distributie via internet is iets wat de muziekindustrie de daver op het lijf jaagt. In Europa slaagde de industrie erin de invoer van CD's uit niet-Europese lidstaten te laten verbieden. Dat werd in ons land gereguleerd door de wet-Lallemand, waarmee het parlement, na jarenlang getalm, eindelijk orde op zaken stelde inzake onder meer de parallelle import. Dat is invoer van CD's vanuit niet-Europese landen, die jarenlang de Belgische muziekindustrie teisterde, maar die inmiddels wel zo goed als verdwenen is.

Het dreigende gevaar van toenemende parallelle distributie via het Net wil de industrie opvangen met voorzichtige pogingen zelf met Internet-distributie te beginnen. Zo begon EMI Music in Frankrijk met een klein project. Ook in Duitsland begon Deutsche Telekom hieraan samen met Polygram. De redenering is dat de industrie beter zelf het voortouw kan nemen, om zelf te kunnen bepalen aan wie wordt verkocht en aan wie niet. Tegelijk moet de industrie erover waken de klassieke distributiekanaalen niet tegen de haren in te strijken.

“De klassieke CD-winkel zal niet verdwijnen”, zegt Marcel Heymans, directeur van de Belgische vestiging van de internationale federatie van de fonografische industrie IFPI. ‘De meeste muziekaankopen zijn impulsaankopen. Dat werkt niet via internet’ aldus Heymans.”

R.D., De Tijd, 1/8/1998

5.2.1 Webshops

Naast in lokale platenzaken, kan men tegenwoordig ook singles, CD's en vinyls aanschaffen via webshops. Het principe is simpel en eigenlijk identiek aan de 'gewone' muziekwinkels met het enige verschil dat de consument vanuit zijn luie zetel singles, CD's en vinyls kan bestellen.

Dit heeft als voordeel dat de consument, in tegenstelling tot de 'gewone' platenwinkel, rustig previews van de muziek kan beluisteren en zo oordelen of de muziek hem bevalt. Bovendien hoeft hij zich niet meer te verplaatsen naar de winkel om zich de muziek aan te schaffen. De 'gewone' platenzaken bieden tegenwoordig ook naast de muziekwinkel zelf, een online-bestelmogelijkheid aan. De prijs blijft dezelfde. Bovendien moet men nog extra verzendingskosten betalen. Maar dit compenseert de eventuele verplaatsingskosten die gemaakt worden om naar de muziekwinkel te gaan.

Een ander fenomeen is het bestellen van muziek via buitenlandse webshops. Zowel muziek liefhebbers als DJ's bestellen meer en meer muziek via buitenlandse webshops. Vooral de Duitse webshops doen het goed, en dit omdat in Duitsland de BTW op 6% ligt. Dit in tegenstelling tot de 21% BTW in België. Uiteraard zijn de verzendingskosten hier iets hoger, maar vaak zien we dat buitenlandse webshops bij een min of meer omvangrijke bestelling de verzendingskosten laten vallen. Dit is ook één van de verklaringen waarom de inkomsten uit de verkoop van muziek in ons land blijven dalen.

5.2.2 iStores

Een nog recenter fenomeen dan dat van de webshops, zijn de iStores zoals iTunes, Beatport, Napster, etc... Via deze iStores is het mogelijk om slechts 1 nummer te bestellen in plaats van meteen de volledige vinyl of CD te kopen. Nadat men de betaling (via overschrijving, Paypal of Visa) heeft uitgevoerd, ontvangt men het MP3-bestand (in een minimum kwaliteit van 256 kbps).

De prijzen van nummers in de iTunes Store variëren tussen 69 en 99 eurocent of 1,29 euro voor de duurste. De prijs wordt bepaald volgens de populariteit van de liedjes. De afgelopen vijf jaar verhoogde Apple de prijzen niet maar hanteerde een vaste prijs van 99 eurocent voor elk liedje. Beatport werkt volgens hetzelfde systeem en vraagt gemiddeld 2 euro voor een MP3-bestand van uitstekende kwaliteit.

Op dergelijke iStores is het ook mogelijk om volledige albums te downloaden. De prijs hiervoor ligt gemiddeld een 5 euro lager dan de fysieke CD's in de platenzaken. Uiteraard dient men in het achterhoofd te houden dat een jewelcase en bijhorend boekje niet via de internetverbinding verzonden kunnen worden...

Uit de sterke groei van deze iStores blijkt dat consumenten steeds selectiever zijn in hun keuze van muziek. Waarom een volledige CD of LP kopen als men slechts één nummer van het volledige album in zijn of haar bezit wil hebben en men de rest waardeloos vindt?

Jones, 2005, pp. 21-31

Petitjean, Blikopener, 4/2009, pp. 8-11

Webwereld, Internet, 2009

Beatport, Internet, 2009

Apple, Internet, 2009

6. Piraterij

Het illegaal kopiëren van muziek is van alle tijden. Toen de CD-speler nog niet bestond, werd muziek van op de radio opgenomen met een cassette-recorder. Op deze manier kon de muziek verspreid worden onder familie, vrienden of kennissen, ... zonder daarvoor te betalen. Bovendien kon de muziek op elk gewild moment beluisterd worden.

De komst van de CD deed even vermoeden dat kopiëren niet meer zo vlot ging verlopen. Het tegendeel werd echter na enkele maanden bewezen door de CD-writer die ervoor zorgde dat CD's snel en gemakkelijk te kopiëren waren. Tegenwoordig worden veel CD's beveiligd tegen kopiëren, de ene al beter dan de andere. Maar hoe je het ook draait of keert, voor alles is er een oplossing. Kleine softwareprogramma's, genaamd cracks of patches, worden geschreven door intelligente programmeurs die het beveiligingssysteem kunnen omzeilen.

Distributie van muziek via het Net is een ander probleem. Je hoeft niet eens een computerfreak te zijn om een numerieke MPEG-Layer3-decoder op de pc te installeren en daarmee van het Net kosteloos MP3-gecodeerde muziek in huis te halen. De industrie beschouwt deze nieuwe vorm van muziekpiraterij als één van de grootste bedreigingen uit zijn geschiedenis. Die komt bovenop de klassieke piraterij. Geschat wordt dat de industrie vorig jaar 5 miljard dollar opbrengsten miste als gevolg van illegale CD-kopies. De muziekmafia is werkelijk niet te verslaan.

Tegenwoordig zet de industrie vanuit IFPI voor het eerst een gecoördineerde actie op tegen de internet-piraten. IFPI ontdekte niet minder dan 80.000 illegale MP3-muziekfiles verspreid vanuit 2.000 websites uit 30 landen. De duizenden muzieksites worden miljoenen keren per dag bezocht. De schade voor de industrie is niet te overzien. Meer dan de helft van de sites werd in de VS gevonden. Ook in Zweden, Nederland en Groot-Brittannië blijken de piraten goed te functioneren. IFPI en zijn zusterorganisaties de VS en BPI in het VK voerden staalharde actie tegen de sites, maar het bracht geen oplossing meer. Hoe meer sites van het Net werden gebannen, hoe meer er bijkwamen. In ons land werden dit jaar twee muzieksites ontdekt op universitaire providers. Eén brief van IFPI volstond om deze sites te doen verdwijnen, maar zo makkelijk gaat het meestal niet.

Verkoyen, 2002, pp. 15-24
R.D., De Tijd, 1/8/1998
IFPI, s.d., pp. 10-24

6.1 Vinyl

6.1.1 Vinyl naar vinyl

Het kopiëren van een vinylplaat op een vinylplaat is een ingewikkeld proces dat onmogelijk door jan met de pet kan worden uitgevoerd. Niet alleen is het proces ingewikkeld, maar er is ook dure apparatuur voor nodig.

6.1.2 Vinyl naar CD

Wie over een platenspeler en een CD-recorder (hifi-apparatuur) beschikt, kan gemakkelijk vinylplaten kopiëren naar CD.

Een nieuw apparaat is de platenspeler met ingebouwde CD-brander. Dit toestel zorgt ervoor dat de muziek van uw vinylplaat automatisch gebrand wordt op een CD-Recordable, die zo uit de platenspeler tevoorschijn komt.

Peters, 2003, pp. 45-81

6.1.3 Vinyl naar MP3

Tegenwoordig worden platenspelers verkocht met USB-uitgang. Deze platenspelers zorgen ervoor dat de muziek van op de vinylplaat rechtstreeks omgezet wordt in een MP3-bestand op de computer. Natuurlijk kan men ook op een andere manier omzetten van vinyl naar MP3. Men sluit de platenspeler aan op de line-in van een computer en opent een record-softwareprogramma waarmee het geluid wordt opgenomen. Nadeel hiervan is dat de kwaliteit van de opname afhankelijk is van de geluidskaart die zich in de computer bevindt.

6.2 Compact Disc (CD)

6.2.1 Compact Disc (CD) naar vinyl

Net zoals bij het kopiëren van vinyl naar vinyl is dit een ingewikkeld proces dat onmogelijk door niet-technici kan worden uitgevoerd. Ook hier is dure apparatuur nodig om vinylplaten te kunnen persen.

6.2.2 Compact Disc (CD) naar Compact Disc (CD)

CD's kopiëren naar CD's is een koud kunstje en kan iedereen tegenwoordig. Het enige wat men nodig heeft is een CD-recorder (hifi-apparatuur) of een computer met ingebouwde CD-brander. Er zijn twee types van CD's: CD-Recordables die slechts éénmaal beschrijfbaar zijn en CD-Rewritables die men meerdere malen kan beschrijven.

Chambers, 2002, pp. 181-184

6.2.3 Compact Disc (CD) naar MP3

Via softwareprogramma's die men 'encoders' noemt, kunnen audio-CD's in slechts enkele minuten geconverteerd worden naar MP3-bestanden. Zelfs het standaard geïnstalleerde Windows Media Player van Microsoft Windows voorziet deze functie. Andere bekende encoders zijn Lame, Monkey's Audio (zie verbetering geluidskwaliteit MP3) en Cdex.

6.3.1 MP3 naar Vinyl

Net zoals bij vinyl naar vinyl en bij CD naar vinyl is het kopiëren van MP3-bestanden naar een vinylplaat een uiterst ingewikkeld proces waarvoor alweer dure apparatuur nodig is. Daardoor is dit proces ontoegankelijk voor de man uit de straat.

6.3.2 MP3 naar Compact Disc (CD)

Gedownloade MP3-bestanden kunnen zeer eenvoudig op een audio-CD gebrand worden. Men opent het softwareprogramma van de CD-writer en sleept simpelweg de MP3-bestanden in het programma. Dit programma zorgt ervoor dat deze MP3-bestanden automatisch omgezet worden in WAV-bestanden of CDA-bestanden die kunnen gelezen worden door een modale CD-speler.

6.3.3 MP3 naar MP3

Het kopiëren van MP3 naar MP3 is niets meer dan een bestand kopiëren naar een andere locatie zoals je dat zou doen met andere computerbestanden. Zoals bijvoorbeeld: Word-bestanden. Simpel kan het niet!

7. Toepassing (DJ's)

Binnen het DJ-gebeuren is vinyl altijd al een mijlpaal geweest. Sterker nog: vinyl is in de DJ-scene nog nooit weggeweest. Het is de geluidsdrager bij uitstek om er perfecte mixen mee te maken. Sommige releases binnen de dance-scene worden tevens enkel op vinyl uitgebracht. Toch zien we de laatste jaren een evolutie naar CD's, en dit hoofdzakelijk omdat vinyl EP's slechts één nummer bevatten (en drie remixen) en deze te duur worden ervaren. (cfr. hoofdstuk 5: distributie en prijs) Toch blijft het gros van de DJ's met vinyl draaien. Bedrijven als Serato, Stanton, ... spelen hier handig op in door het op de markt brengen van een nieuwe toepassing: het systeem van de timecoded vinyls (cfr. hoofdstuk 2: sleutelbegrippen). Dankzij dit systeem kan de DJ selectiever zijn in het aankopen van muziek en dit tegen een goedkopere prijs (cfr. iStores). Het enige nadeel aan dit systeem is dat de DJ in kwestie telkens zijn laptop moet meenemen. Op deze manier is er gevaar voor beschadiging of diefstal. Het voordeel van dit systeem is dat de DJ niet meer met de zware platenzakken moet zeulen en dat er sneller gezocht kan worden naar tracks die men op dat moment in een DJ-set wenst te draaien. We zien dan ook dat meer en meer DJ's van dit systeem gebruik maken. Zelf DJ zijnde en afgaand op afgenomen interviews van personen die veel DJ's hebben zien passeren, merken we dat bijna alle internationale DJ's het timecoded vinylsysteem gebruiken, terwijl het gebruik van het systeem bij nationale DJ's nog steeds verder stijgt. Wegens een tekort aan financiële middelen heb ik het timecoded vinylsysteem echter zelf nog niet kunnen aanschaffen.

Bullik, Ardozie, 11/04/2009

Seynaeve, Gullegem, 11/04/2009

8. Emotieve aspect

Muziek heeft een emotionele waarde. Zoals in de inleiding vermeld, raakt muziek de mens. Muziek geeft je een blij of triestig gevoel. Maar niet alleen de muziek zelf heeft een emotionele waarde, ook de geluidsdrager die de muziek bevat.

Sommige mensen maken er hun hobby van om naar die ene vinyl of CD te zoeken die ze al jaren naspeuren. Het fysieke van de vinyl of CD geeft hen een gevoel van tevredenheid. Zo'n bezigheid heeft veel meer charme dan het urenlang zitten surfen op het internet op zoek naar muziek. Niet alleen het fysieke van de vinyl of CD geeft een gevoel van tevredenheid maar ook de kft met bijhorende hoes of jewelcase. LP's en CD's hebben een verpakking. Een MP3 jammergenoeg alleen een digitaal prentje van de gedrukte verpakking, die vaak verloren gaat in het oerwoud van bestanden op een computer. Dat is nu net één van de toegevoegde waarde in verkoopprocessen. Artiesten en platenmaatschappijen beseffen dit en spelen er dan ook handig op in door extravagante, exclusieve of simpelweg leuke verpakkingen op de markt te brengen voor CD's en LP's. Deus bijvoorbeeld liet zijn covers voor zowel CD als LP ontwerpen door Michael Borremans, een belangrijke actuele kunstenaar. Tom Waits en anderen maken van hun CD's interessante en opvallende boekjes, terwijl Manu Chao in samenwerking met Wozniak een prachtig (kinder)boek als verpakking van een CD op de markt bracht. Hiermee wordt zeker een meerwaarde gecreeërd en wordt getracht de consument te beïnvloeden om toch de fysieke drager te kopen in plaats van het digitale bestand. Er worden dus pogingen ondernomen om de fysieke dragers van muziek toch nog aantrekkelijk te maken naar de consument toe. We zien dan ook dat deze evolutie goed onthaald wordt bij het grote publiek.

De CD zal dus ongetwijfeld nog lang bestaan voor een generatie van mensen die liever muziek op een fysieke drager verzamelen, die belang hechten aan een mooi boekje en aan een betere geluidskwaliteit. Daar is een duidelijke markt voor die niet zo snel zal verdwijnen. Bovendien zijn CD's en vinyls ideale kerst- of verjaardagsgeschenken, ...

B.D., De Morgen, 25/01/08

9. Algemene tendens en gevolgen

De muziekindustrie is er het voorbije jaar niet in geslaagd de neerwaartse trend van de CD-verkoop te veranderen. In de Verenigde Staten werden in 2008 liefst veertien procent minder CD's verkocht dan het jaar voordien. Toch werd daar, dankzij de verkoop van muziek via het internet, ringtones en video's een omzetstijging van tien procent gerealiseerd. Daarmee werd de winst opgetrokken tot 1,1 miljard euro. Ook in België daalt de CD-verkoop sterk.

Maar hoewel de CD-verkoop sterk daalt, blijft de verkoop van vinyl stabiel. Net als bij de verkoop van CD's is er een daling, maar die is veel geringer. Dit mede door de dance-scene waar vinyl het middel bij uitstek is om de perfecte mix te maken (cfr. hoofdstuk 7: toepassing (DJ's)).

Deze cijfers zijn gebaseerd op een rapport van Nielsen SoundScan, een bedrijf dat sinds 1991 statistiekjes bijhoudt over alles wat van ver of van dichtbij iets met muziek te maken heeft.

De toenemende greep van winkelketens op de muziekdistributie heeft gezorgd voor een vershraling van het muzikaanbod. Ketens mikken nog hoofdzakelijk op goed verkopende producten, wat leidt tot een muzikale eenheidsworst bestaande uit de Helmut Lotti's, Céline Dions en Elton Johns van het moment.

Enkel zelfstandige platenboeren kunnen met een doorgedreven specialisatie nog het hoofd boven water houden. Het aandeel van de zelfstandige winkelier daalde bij ons tot een derde van de muziekdistributie. De ketens vertegenwoordigen een derde van de omzet. Een ander derde wordt verkocht door de warenhuizen, die nauwelijks het verschil kennen tussen muziek en waspoeder. Het gevaar bestaat dat allerhande ketens de markt van de kaskrakers straks helemaal verzieken. Als straks Cora, Colruyt en andere warenhuizen elkaar gaan beconcurreren met pakweg de nieuwe Spice Girls, wordt het bloeden in de klassieke distributie. Zonder vlotte winsten op het hitmateriaal, valt er niet meer te investeren in een assortiment aan kleiner muzikaal talent.

Marcel Heymans, directeur van de Belgische vestiging van de internationale federatie van de fonografische industrie IFPI: "De nieuwe wet op de vergelijkende reclame zal het probleem nog erger maken. De CD van artiest X kost daar zoveel en bij ons slechts zoveel. We zien het al gebeuren." Ook dat vormt dus een bedreiging voor de industrie. Heymans beseft dat het een moeilijke strijd wordt. Niets is makkelijker dan verkoop van cd's op te nemen in het maatschappelijk doel. Rest nog de vraag hoe men verkopen met verlies kan stopzetten. In Duitsland mag dat. Het is dus voor een megadistributeur een koud kunstje cd's in Duitsland te kopen en met verlies door te verkopen naar - zeg maar - zijn Belgische distributieketen."

R.D., De Tijd, 1/8/1998

Aan de andere kant is bereidheid om grof geld te betalen voor concerten van diezelfde artiesten veel groter geworden. Concertbezoek neemt toe, en kaartjes worden duurder. Waar een artiest vroeger op tournee ging om zijn plaat te promoten, brengt deze nu een nieuwe plaat uit om het publiek erop te wijzen dat hij bestaat of dat hij weer op tournee gaat. Daar wordt het meeste geld mee verdiend, en het livecircuit is thans ook het meest gezonde deel van de popindustrie.

Waar popmuziek even iets was wat men vooral in studio's of op zolderkamers fabriceerde, is er nu het besef dat wanneer je het in de muziek wilt gaan maken, je vooral goed op het podium voor de dag moet zien te komen. Hoewel bandjes rond de eeuwwisseling totaal uit de mode leken, zijn ze nu weer helemaal in.

Het internet betekent dus niet de dood van de platenmaatschappijen. Het vormt wel een bedreiging als deze niet weten hoe ze erop moeten antwoorden. Dat is niet alleen zo voor de muziekindustrie maar ook voor andere winkelketens en traditionele media. De bekende winkels blijven bestaan, maar

er zijn nieuwe kanalen bij gekomen, van iTunes tot providers die ringtones aanbieden. Zullen de offlinemedia ooit verdwijnen en zal alleen de digitale krant overblijven? Zullen Fnac, Freerecordshop en MediaMarkt verdwijnen en zullen mensen alleen digitaal muziek kopen. Wellicht zal het nog lang duren voor het zover is. Anderzijds moet men niet geloven dat 15-jarigen die nu illegaal muziek downloaden op hun achttiende opnieuw CD's zullen kopen. Die zullen blijven downloaden. Het is de bedoeling dat downloadgedrag van illegaal naar legaal om te schakelen.

Kamer, 2008, pp. 175

B.S., De Morgen, 5/1/2009

R.D., De Tijd, 1/8/1998

Thomas, Panache, 09/01, pp. 9

Soundscan, Internet, 2009

10. Toekomst

10.1.1 Audio-DVD en Music-DVD

Een nieuwe wind in de wereld van de muziekdragers is de audio-DVD die een veel grotere opslagcapaciteit heeft dan de CD. Daardoor kunnen meer liedjes op één schijfje of kan de kwaliteit van de liedjes enorm verhoogd worden. Een audio-DVD heeft een sampling rate tot 192 kHz in 24-bit Pulse Coded Modulation (PCM) resolutie. De surround soundkwaliteit van de audio-DVD ontstijgt die van een CD.

Door de grotere opslagcapaciteit van een DVD passen er meerdere versies en mixen van één muziekalbum op één audio-DVD. Desgewenst aangevuld met foto's, songbooks, videoclip, attractieve overgangen voor beeld en geluid, menu's, weblinks en interactieve informatie. Daarmee overstijgt de audio-DVD de mogelijkheden van de audio-CD. Ook qua speelduur.

Het audio-DVD formaat biedt de keuze uit meerdere samplingfrequenties. Het bereik loopt van 44,1 kHz, 45 kHz, 88,2 kHz tot 96 kHz en 192 kHz. Bij de bit-diepte (de grootte van de digitaal gecodeerde stukken en de bijbehorende geluidskwaliteit) is er de keuze uit digitale 'woorden' van 24, 20 en 16 bit. Per kanaal kunnen verschillende sampling rates en bitwoorden worden gebruikt.

Ook Music-DVD's worden steeds belangrijker en worden meer en meer verkocht. Een Music-DVD bevat naast de nummers van artiesten ook nog extra's zoals videobeelden van live-concerten, videoclips en 'the making off' daarvan, interviews en dergelijke meer. Een middel bij uitstek om de verkoop naar fysieke dragers van in dit geval geluid EN beeld te stagneren.

Schuurmans, 2006, pp. 107-108
Chambers, 2002, pp. 51-54

10.1.2 Scandisk

Het Amerikaanse bedrijf ScanDisk, één van de grootste spelers ter wereld voor geheugenkaarten, komt binnenkort met een muziekkaart op de markt die kan worden gezien als de potentiële opvolger van de CD.

De nieuwigheid, die 'SlotMusic' werd gedoopt, is een geheugenkaart waarop een muziekalbum wordt geladen. De kaart kan worden gelezen door die in een GSM, een laptop of een MP3-speler te stoppen. SanDisk kan voor het initiatief rekenen op de steun van de vier grote muziekitgeverijen (Universal, Warner, Sony BMG en EMI). Zij proberen nieuwe inkomstenbronnen te vinden, nu muziek almaar vaker goedkoop of illegaal wordt verspreid via het wereldwijde web.

B.B., De Tijd, 23/09/2008
FanTV, Internet, 2009
Gadget Addiction, Internet, 2009

10.1.3 Muziek via GSM

Dat de mobiele telefoon een gigantische markt is, mag duidelijk zijn. Steeds meer zien we dat GSM's uitgerust worden met hoogwaardige MP3-spelerfunctie. Nokia heeft er nu zelf haar marketingstrategie van gemaakt om hun toestellen aan muziek te koppelen (Nokia Music & Nokia Trends Lab). Ook hier speelt de muziekindustrie op in. Via USB kan men tegenwoordig al naar hartelust MP3's op zijn of haar GSM plaatsen, maar binnenkort komen er verschillende mogelijkheden bij om muziek te beluisteren via GSM. Eén van die mogelijkheden is een abonnement via de GSM-provider. Op deze manier kan de consument, tegen betaling, vrij naar muziek luisteren die hij zelf wil.

B.D., De Morgen, 25/01/2008
Nokia Trends Lab, Internet, 2009
Nokia, Internet, 2009

10.1.4 YouTube

Videoclips ziet men tegenwoordig vaak het eerst op YouTube en alle afgeleiden daarvan die nu opduiken. De muziekindustrie had deze evolutie al snel door en besloot een commerciële deal te sluiten met het bedrijf YouTube.

Naast EMI heeft nu ook Universal Music Group een commerciële overeenkomst met YouTube. Universal zal een deel van de inkomsten krijgen die YouTube verdient op pagina's waar muziek, foto's of films van het muziekbedrijf staan. De samenwerking tussen YouTube en de verschillende muziekmaatschappijen zal zich uiten in Vevo. Het betreft een portal met videoclips van bekende EMI of Universal-artisten.

Blikopener jaargang 8/7 (Uitgeverij Averbode mei 2007)
Minnnen, Blikopener, 6/08, pp.8-10
Reijerman, Internet, 2009

10.2 Toekomst van de muziekindustrie

Platenmaatschappijen evolueren stilaan naar entertainmentcompanies. Het businessmodel van deze bedrijven is anders dan in het verleden doordat ze andere services bieden.

Sinds kort heeft onder andere Sony BMG voor de Benelux een meerderheidsparticipatie in Stageplan genomen. Op deze manier kunnen ze de carrières van lokale artiesten mee helpen opbouwen. Soms gebeurt dit met albums, maar soms ook met optredens. Tegenwoordig werken meer en meer platenmaatschappijen met een artiestenbudget in plaats van een budget voor de opname en de release van een album.

Platenmaatschappijen evolueren naar een model waarbij ze uit verschillende inkomstenbronnen een graantje meepikken. Het zou te gek zijn als ze een hele carrière van een artiest zouden helpen meebouwen en enkel inkomsten genereren uit één segment nl. de muzikale drager.

Voor elk project die gelanceerd wordt door een platenmaatschappij wordt telkens opnieuw nagedacht over hoe dat het beste kan. Een sterke vorm van project branding want elk project is een project op zich. Telkens opnieuw wordt de mogelijke inkomstenstroom bestudeerd. Soms zal de fysieke CD zwaarder wegen, soms zullen dat digitale downloads zijn en soms zullen dat zelfs ringtones zijn. Het businessmodel van een platenmaatschappij is de laatste jaren dus veel commerciëler geworden in vergelijking met vroeger.

Voor beginnende artiesten is deze evolutie een voordeel omdat ze samen met de platenmaatschappij een langetermijnstrategie kunnen opbouwen. Vroeger kwam eerst single één, dan single twee, dan het album en dan hield het op. Nu volgen er concertreeksen die voor alle partijen geld opbrengen.

De omzet van de muziekindustrie daalt omdat de markt onder druk staat. De omschakeling naar een entertainmentcompany gaat niet zo snel als dat misschien zou moeten gebeuren. Daarnaast compenseert de groei in de digitale markt onvoldoende de verliezen van de traditionele markt. Telecommatachappijen zullen op een bepaald momenthun verantwoordelijkheid moeten nemen om piraterij tegen te gaan. Maar men ziet ook een positieve beweging van mensen die van muziek houden. Steeds meer mensen raken gewoon aan het aankopen van digitale muziek. Op een bepaald moment zal de stijging van die digitale markt de traditionele markt kruisen.

Twee basisbegrippen zullen dus zeer belangrijk zijn binnen de muziekindustrie: creativiteit en innovatie. Dat geldt immers ook voor andere bedrijven.

B.D., De Morgen, 25/01/08
NVPI, Internet, 2009

Besluit

Ongeveer vijftig jaar geleden luisterde een gezelschap uit de muziekindustrie in Atlantic City naar een nieuwe uitvinding. Uit de groef van een 33-toerenplaat gemaakt van vinyl, weerklonk de Notenkraker van Tsjajkovsky op een manier die men nooit van een muziekdrager voor mogelijk had geacht. De uitvinding lag aan de basis van een miljardenindustrie. De Compact Disc zou hoogstwaarschijnlijk de genadeslag voor de vinylplaat betekenen en zorgde voor een nieuwe, onverwacht sterke groeistoot in de muziekindustrie. Maar vandaag is het vet van de soep. Muziek wordt almaar vaker via andere digitale kanalen verspreid.

We merken dus een duidelijke digitale evolutie op van de geluidsdragers omdat consumenten door de jaren heen ook geëvolueerd zijn. Consumenten werden steeds selectiever en veeleisender. Anderzijds vinden consumenten de prijs van CD's en LP's te hoog. Ook het legaal downloaden en dus de komst van iStores en het illegaal downloaden draagden bij tot deze digitale evolutie.

Op de vraag welke geluidsdragers muziekliefhebbers preferen is geen concreet antwoord te formuleren. Elke consument heeft andere prioriteiten: de ene wil enkel een bepaald nummer van een CD om naar te luisteren, de andere wil een relatief hoge kostprijs betalen om het volledige album te kopen en op deze manier zijn muziekcollectie uit te breiden, de ander wil de vinylplaat omwille van het charme dat deze geluidsdrager met zich meebrengt en nog een ander koopt een fysieke CD of LP omwille van de exclusieve kافت and bijbehorend boekje of hoes.

Ook DJ's ondergingen een digitale evolutie. Vinyl werd enkele jaren geleden nog gezien als HET authentieke middel om mee te mixen. Stilaan werd de CD in deze wereld gebruikt om vervolgens, na het op de markt komen van Serato, Traktor en Final Scratch, over te schakelen op timecoded vinylsystemen die de vinylfeeling perfect weergeven.

De digitalisering heeft gezorgd voor een sterke daling van de CD verkoop en een gematigde daling van de vinylverkoop. De muziekindustrie heeft hierop gereageerd door zich steeds meer toe te spitsen op de digitale kanalen in de vorm van iStores, het op de markt brengen van Audio-DVD's, Music-DVD's, systemen om muziek via GSM te beluisteren tegen betaling en samenwerkingscontracten met YouTube.

Zoals eerder vermeld in dit eindproject worden consumenten dus steeds selectiever en dus veeleisender. De digitale evolutie bood een antwoord op deze vraag. Is de digitale evolutie dan een noodgedwongen evolutie? Ja, de muziekindustrie beseftte dat zonder deze evolutie de inkomsten voor zowel de artiesten als de industrie zouden blijven dalen wat uiteindelijk zou resulteren in de teneergang van de muziekproductie.

Muziek heeft vele gedaanteverwisselingen en trendverschuivingen doorstaan maar uiteindelijk draait het om dezelfde dingen als vijftig jaar geleden: een goed liedje, een waarachtige uitstraling en een uitvoering die verleidt, opwindt, ontroert of desnoods doet schaterlachen en dat is waar het om gaat.

Begrippenlijst

optische schijf

Een optische schijf ook wel optische disk is een informatiedrager waarin de informatie is opgeslagen in de vorm van putjes die uitgelezen kan worden met een lichtbundel, zoals een rode of een blauwe laser. Anno 2008 zijn alle gangbare optische schijfformaten digitaal.

Wikipedia, Internet, 2009

pits

Benaming voor de kleine putjes in een CD waarin de informatie is opgeslagen en zo kan worden uitgelezen door een lichtbundel

Wikipedia, Internet, 2009

ridges en landjes

Ridges zijn minuscule deeltjes op een CD. Landjes zijn minuscule verhogingen op een CD.

Wikipedia, Internet, 2009

jewelcase

Een jewelcase is de plastic beschermdoos waarin de meeste compact discs worden opgeborgen.

Wikipedia, Internet, 2009

broncodering

Techniek om iets om te zetten in een andere code en dus in een ander bestandsformaat.

scratchen

Het ritmisch heen en weer bewegen van een vinylplaat door de DJ, waardoor een geluid ontstaat dat klinkt alsof de plaat gekrast (in het Engels scratched) wordt.

Wikipedia, Internet, 2009

backspin

Een korte ruk aan een vinylplaat geven, in de omgekeerde draairichting zodat er een dalend geluid ontstaat.

iPod

Een draagbare muziek- en mediaspeler van het Amerikaanse technologiebedrijf Apple. De iPod is ontworpen om gecomprimeerde audiobestanden af te spelen en is succesvol geworden door zijn eenvoudig ontwerp en bediening.

Wikipedia, Internet, 2009

bitrate

De bitrate of bitsnelheid van informatie-overdracht is het aantal bits dat per tijdseenheid over een lijn wordt verzonden. Men drukt de bitrate uit in bps (bits per seconde) of kbps (kilobits per seconden). Hoe hoger de bitrate, hoe meer informatie er per tijdseenheid verzonden en ontvangen kan worden.

Wikipedia, Internet, 2009

EP-vinyl

De afkorting EP staat voor Extended Play. Door een single-grammofoonplaat niet op 45 maar op 33

toeren af te spelen werd het mogelijk de speelduur te verlengen. Oorspronkelijk werd de term dus gebruikt voor verlengde singles, tegenwoordig wordt deze nog vooral gebruikt voor materiaal dat te lang is om een single genoemd te worden en te kort om als volwaardig album door het leven te gaan. De gebruikelijke lengte voor een EP is zo'n 15 tot 35 minuten.

Wikipedia, Internet, 2009

LP-vinyl

De afkorting LP staat voor Long Play. Het betekent een volledig album van een artiest op een vinylplaat.

Wikipedia, Internet, 2009

MP3-encoder

Softwareprogramma of ingebouwde functie in een CD-brander softwareprogramma dat audio-CD's in slechts enkele minuten converteert naar MP3-bestanden decoder.

Wikipedia, Internet, 2009

MP3-decoder

Softwareprogramma of ingebouwde functie in een CD-brander softwareprogramma dat MP3's in slechts enkele minuten converteert naar audio-CD bestanden.

Wikipedia, Internet, 2009

CD-recordable

CD die slechts éénmaal beschreven kan worden door middel van een CD-brander

CD-rewritable

CD die meerdere malen beschreven kan worden door middel van een CD-brander .

ringtones

Ook wel beltonen genoemd. Het zijn korte muziekjes of geluiden die worden afgespeeld als een mobiele telefoon wordt gebeld.

Wikipedia, Internet, 2009

Pulse Coded Modulation (PCM)

Dit is een digitale voorstelling van een analoog signal, waarbij de signaalwaarde op regelmatige tijdstippen bemonsterd wordt, en gekwantiseerd tot een serie waarden in een digitale (om precies te zijn binaire) code. PCM wordt gebruikt in digitale telefoonsystemen en is ook de standaardopslagvorm van digitaal geluid in computers, in verschillende bestandsformaten en op CD.

Wikipedia, Internet, 2009

sampling rate

Onder sampling rate of sampling frequentie wordt, onder meer bij digitale signaalbewerking en regeltechniek, verstaan: 'de snelheid' (frequentie) waarmee een continu signal wordt bemonsterd tot een tijd-discreet 'digitaal' signal, opgebouwd uit samples ('monsters'). De samplingfrequentie wordt uitgedrukt in de eenheid hertz, of in bemonsteringen per seconde.

Wikipedia, Internet, 2009

BIJLAGEN

BULLIK (M.), dj en organisator Liberty White, geïnterviewd te Ardooie, 11/04/2009

S = Stijn Van Moen

M = Mathias Bullik

S: “Kunt u het evenement Liberty White even voorstellen?”

M: “Jazeker, Liberty White staat voor *HET* evenement in de hardere technoscene. Onze doelstelling is om jongeren tegen een aanvaardbare prijs te kunnen laten genieten van de beste nationale en internationale DJ's. Telkens op een leuke locatie en met *powerfull soundsystem, nice decoration and a lightshow you've never seen before*. Daarnaast ben ik ook DJ op mijn eigen evenementen.

S: “Hoe is dit evenement gegroeid tot wat het vandaag is?”

M: “Het idee om zelf een evenement te starten broedde al jaren. Toen we op een avond samen zaten met wat vrienden besloten we om daad bij woord te zetten en een feestje op te starten. In 2005 kwamen we met de eerste editie in de Rector in Gent. Toen vroegen we nog enkel nationale DJ's uit wegens het beperkt budget. Het bleek meteen een succes. Een aantal maanden later gaven we een tweede editie waar nog meer volk op af kwam. We gingen steeds verder en verder en bekwamen niet alleen een vast Liberty Whitepubliek, maar ook steeds nieuwe geïnteresseerden. Daardoor hadden we meer budget en gingen we steeds verder in de kwaliteit van de lightshow en de kwaliteit van het geluid. Honderden nationale in het begin en internationale DJ's hebben reeds gedraaid: Tomaz, Kr!z, Marco Remus, Manu Kenton, D*Jean, Manone, DJ Mahatma, Quick & Smart, Sebastian Prelar, Davoodi, Reload, Linda Pearl, Bas Mooy, Double-U-Jay, en ga zo maar door. Het volk bleek dit te smaken en het evenement groeide uit tot het leading hardtechno in Vlaanderen. Op 5 september 2009 vierden we onze 4^{de} verjaardag met maar liefst 3 zalen met een capaciteit van 1500 man per zaal in de Expohallen in Waregem.

S: “U zei daarnet dat u ook zelf DJ bent, draait u dan ook op uw eigen evenementen?”

M: “Ik neem altijd de warming-up voor mijn rekening. Het betere werk laat ik over aan de veel bekendere en veel betere (lucht) nationale en internationale DJ's.

S: “Draait u met vinyl, CD of met een timecoded vinylsysteem en waarom?”

M: “Ik heb sinds kort een timecoded vinylsysteem aangeschaft, voordien draaide ik altijd met platen. Ik heb de overschakeling naar Traktor Scratch gemaakt omwille van het gemak en ook omwille van de kostprijs van platen. Voor een vinylplaat betaal je al snel 10€ en voor een MP3 op Beatport betaal je slechts 1,5€. Voor 10€ kan je dus 6 tracks downloaden en door het systeem is de vinylfeeling van mixen identiek hetzelfde.

S: “Zie je deze evolutie naar dergelijke systemen ook bij de nationale en internationale artiesten die komen draaien op uw evenement?”

M: “Zeker en vast. Op onze eerste editie in 2005 draaide het gros nog met authentieke vinyl. Ietwat later werd af en toe met CD's gedraaid. Maar toch zijn CD's niet hetzelfde als met vinyl draaien. Er is een andere feeling. Nog iets later kwam bijna elke DJ's met een Traktor Scratch systeem af en een laptop. Volgens mij ook omdat dat voor internationale DJ's veel makkelijker te transporteren is van luchthaven naar luchthaven... Ik zou zelfs durven zeggen dat zo goed als iedereen van de internationale artiesten al met een timecoded vinyl systeem draait.

SEYNAEVE (S.), DJ en organisator Bitz 'n Bleepz, geïnterviewd te Gullegem, 11/4/2009

SV = Stijn Van Moen

SM = Simon Seynaeve

SV: “Kunt u het evenement Bitz 'n Bleepz even voorstellen?”

SM: “Bitz 'n Bleepz is een minimal/techno en semi-houseconcept dat sinds enkele jaren bestaat. We staan voor exclusieve parties op exclusieve locaties met een capaciteit tussen de 500 en 1000 personen. We proberen telkens vernieuwende DJ's te laten komen zowel uit binnenland als uit buitenland. Vaak is er een samenwerkingsverband met nog grotere organisaties die meestal met 2 zalen werken. Wij vullen vaak de tweede zaal in.

S: “Hoe is dit evenement gegroeid tot wat het vandaag is?”

SM: “Veel promotie!. Niet alleen maken we voor elke editie affiches en flyers, maar ook maken we altijd gebruik van gratis reclamemiddelen zoals sociale media (Netlog, Facebook en Myspace. We kregen steeds meer aanhangers op deze sociale netwerken die tevens hun positieve appreciatie ten opzichte van het concept deelden op deze netwerken. Steeds meer en meer mensen kwamen naar onze parties en gingen steeds tevreden naar huis.

S: “U bent zelf ook DJ?”

SM: “Inderdaad. Ik ben nu een vijftal jaar actief bezig met het DJ'en. Dit was ook één van de redenen waarom ik gestart ben met het concept 'Bitz 'n Bleepz'. Om het met een song van Soulwax te zeggen : “Everybody wants to be the DJ” (lacht). Het is tegenwoordig vaak niet makkelijk om als DJ een kans te krijgen in deze wereld. Zelf draai ik dus ook op mijn concept. Via deze weg maak ik ook promotie voor mijzelf als DJ.”

S: “Draait u met vinyl, CD of met een timecoded vinylsysteem en waarom?”

SM: “In het begin uitsluitend met vinyl. Dat was HET medium in de technoscene om te draaien. Indien je vroeger met CD's draaide werd je niet zo snel aanvaard als met platen. Na verloop van tijd begon ik uit gemakredenen toch over te schakelen naar CD's. Ik zag het ook meer en meer voorkomen bij DJ's en de negatieve ten opzichte van CD's bij het grote publiek verminderde. Het gaat uiteindelijk om de DJ-set die gegeven wordt en niet om het middel waarmee dat gebeurt. Als het goed is, is het goed. “

S: “Zie je deze evolutie ook bij de nationale en internationale artiesten die komen draaien op uw evenement?”

SM: “Honderden DJ's hebben reeds gedraaid op Bitz 'n Bleepz en in het begin gebeurde dat ook zo goed als allemaal met vinyl. Maar inderdaad steeds meer DJ's begonnen CD's te gebruiken als middel om DJ-sets te geven. Er werd echter al snel overgeschakeld op timecoded vinylsystemen toen die op de markt kwamen. Nu draait bijna iedereen met die systemen omdat het de vinylfeeling (en de positieve attitude van het publiek ten opzichte van vinyl, combineert met gemak. Je hoeft enkel je laptop mee te brengen met daarop alle nummers. Aansluiten die boel en je bent vertrokken.”

S: “Maak je zelf binnenkort de omschakelijk naar timecoded vinylsystem?”

SM: “Hoogstwaarschijnlijk wel. Het is een gemak en je hoeft niet meer te zoeken tussen de grote map CD’s die tevens niet voorzien zijn van een hoesje. Dit zorgt ervoor dat het soms zoeken is naar een bepaalde plaat die op welke CD ook alweer stond?! Via het timecodedvinylsysteem heb je een zoekfunctie, waar je meteen de titel van de plaat kan intikken en meteen kan gaan opleggen. Het bespaart tijd, waardoor er meer tijd is om de perfecte mix uit te voeren en het is gemakkelijker om te verzeulen.

Bronnenlijst

Boeken, encyclopediën en brochures

CHAMBERS (M.), *CD's en DVD's branden voor dummies*. 2^e druk, s.l., Addison Wesley, 2002, 331 p.

D'HAENINCK (L.), *Biogenie 3.2*. 3^e druk, Antwerpen, De Boeck, 268 p.

IFPI BELGIUM, *Namaak en piraterij*. België, s.d., 24 p. (brochure)

JONES (D.), *iPod, therefore I am*. 1^e druk, Utrecht, VIP, 344 p.

KAMER (G.), *Popmuziek in een notendop*. 1^e druk, Amsterdam, Prometheus, 184 p.

KUIPERS (S.), *Muziek opnemen van het internet*. 1^{ste} druk, Nederland, AW Bruna, 2005, 154 p.

NEGROPONTE (N.), *Digitaal leven*. 7^e druk, Amsterdam, Prometheus, 226 p.

PETERS (V.), *LP's op CD zetten*. 1^e druk, Nederland, AW Bruna, 2003, 125 p.

SCHUURMANS (U.), *DVD's maken*. 1^e druk, Amsterdam, Pearson Education, 2005, 159 p.

VAN DALE, *Groot woordenboek der Nederlandse taal*

Tijdschrift- en krantenartikels

B.B., Scandisk start met opvolger compact disc. In: *De Tijd*, 23/09/2008, p. 7

B.S., CD-verkoop keldert, omzet stijgt. In: *De Morgen*, 5/1/2009, p. 20

DECAUSTECKER (B.), We staan aan het begin van de digitale evolutie. In: *De Morgen*, 25/1/2008, p. 99

DE MEESTER (K.), Musiceren met bits en bytes. In: *Reflector*, 9 (3/2008) 1, pp. 31-33

PETITJEAN (F.), De prijs van muziek. In: *Blikopener*, 10 (4/2009) 6, pp. 8-11

MINNEN (K.), Het klikt anno 2007. In: *Blikopener*, 8 (6/2007), pp. 8-11

P.R., Waarvoor staat M en P in MP3? In: *Het Belang van Limburg*, 15/10/2008, p. 79

R.D., De digitale bedreiging voor de muziekindustrie. In: *De Tijd*, 1/8/1998, p. 38

VANDEBUSSCHE (B.), Wat doet muziek met je? In: *CM-zine*, s.d., pp. 20-25

VAN PETEGEM (A.), Hiphop goes digital: DJ Cause. In: *Poppunt magazine*, (3/2009), 40, pp. 20-23

V.P.B., Single wordt download. In: *De Standaard*, 24/1/2008, p. 33

VERKOYEN (J.), Thuispiraterij van muziek: evoluties en trends. In: *Mediagids Audiovisueel*, 1 (3/2002) 8, pp. 15-24

THOMAS (T.), MP3, le juke-box du web. In: *Panache*, 1 (09/2001) 1, pp.8-9

Interviews

BULLIK (M.), DJ en organisator Liberty White, geïnterviewd te Ardooie, 11/4/2009

SEYNAEVE (S.), DJ en organisator Bitz 'n Bleepz, geïnterviewd te Gullegem, 11/4/2009

Internetbronnen

APPLE, on line op: <http://www.apple.com/nl/itunes/whatson> (6-5-2009)

AUDIOFORUM, on line op:

<http://www.audioforum.be/modules.php?name=News&op=NEPrint&sid=2062> (5/5/2009)

BEATPORT, on line op: <http://www.beatport.com> (6-5-2009)

BILLBOARD, on line op: <http://www.billboard-cd.com> (18/4/2009)

BILBO, on line op: <http://www.bilbo.be> (18/4/2009)

BOLLE (J.), MP3 in de woonkamer. In: *Het Laatste Nieuws*, 10/1/2009, on line op: Mediargus (7/5/2009)

BOSSUYT (J.), 32 verschillende songs tegelijk. In: *Trends*, 5/2/2009, on line op: Mediargus

BROQUET (J.), Le CD est mort. In: *Le Vif Express / Focus Vif*, 17/10/2008, on line op: Mediargus (7/5/2009)

ERADUS (W.), Warme klanken uit knisperende grammofoon. In: *Reformatorisch Dagblad*, 23/1/2007, on line op: <http://www.refdag.nl/artikel/1288964> (6/5/2009)

FREE RECORD SHOP, on line op: <http://www.freerecordshop.be> (18/4/2009)

FANTV, on line op: <http://www.fan.tv/DIGITAAL/toontext.asp?id=24625> (17-5-2009)

GADGET ADDICTION, on line op: <http://www.gadgetaddiction.com/portable/sandisk-music-player> (17-5-2009)

INFONU, on line op: <http://electronica.infonu.nl/geschiedenis/9348-geluid-en-geluidsapparatuur.html> (18/4/2009)

MJK, Hoe werkt een CD? On line op: <http://www.kopieer-cd.be/technische-informatie/cd-explained.jsp> (18/04/2009)

MUSIC MAN, on line op: <http://www.musicman.be> (18/4/2009)

MUSICMETER, on line op: <http://www.musicmeter.nl/forum/6/2324/0> (20/4/2009)

NISHIGUCHI (T.), Perceptual discrimination between musical sounds with and without very high

frequency components. In: *NHK Laboratories Note No. 486*, s.d., on line op <http://www.nhk.or.jp/strl/publica/labnote/lab486.html> (18/4/2009)

NOKIA, on line op: <http://www.nokia.be/A4923357> (19-5-2009)

NOKIA TRENDS LAB, on line op: <http://www.nokiatrendslab.be> (19-5-2009)

NVPI, online op: <http://www.nvpi.nl/nvpi/pagina.asp?pagkey=78252> (18-4-2009)

PUREVINYL, on line op: http://www.channld.com/pure-vinyl_news.html (22/4/2009)

RAS (M.), De houdbaarheid van CD's en DVD's. In: *Digitaal Erfgoed Nederland*, 8/8/2008, on line op: <http://www.den.nl/docs/20050808095810> (5/5/2009)

REIJERMAN (D.), YouTube en Universal gaan nieuwe muzieksite openen. On line op: <http://tweakers.net/nieuws/59533/youtube-en-universal-gaan-nieuwe-muzieksite-openen.html> (22-5-2009)

RUITERS (F.), Muziek troost. On line op: <http://www.psycholoog.net/?p=57> (17/4/2009)

STANTON, on line op: <http://www.stantondj.com/v2/fs/whatisfs.asp> (18/4/2009)

SERATO, on line op: <http://www.serato.com/scratchlive> (18/4/2009)

SOMCOM, on line op: <http://www.somcom.nl/pdf/MP3.pdf> (18/4/2009)

SOUNDCAN, on line op: <http://www.soundscan.com> (13-5-2009)

WEB WERELD, on line op: <http://webwereld.nl/nieuws/56733/itunes-store-voert-variabele-prijzen-in.html> (6-5-2009)

WIKIPEDIA, on line op: <http://nl.wikipedia.org/wiki/Grammofoonplaat> (17/4/2009)

WIKIPEDIA, on line op: http://nl.wikipedia.org/wiki/Compact_disc (17/4/2009)

WIKIPEDIA, on line op: <http://nl.wikipedia.org/wiki/Mp3> (17/4/2009)

Illustraties

MJK, Illustratie voor MJK. On line op: <http://www.kopieer-cd.be/imagescontent/cd-optical.gif> (18-4-2009)