

HOGESCHOOL VOOR DE KUNSTEN UTRECHT

MUZIEK EN TECHNOLOGIE

SUPPORTIVE NARRATIVE

---

# Technologie in het distributieproces van muziek

Het evenwicht tussen het gemak van digitaal en de waarde van het  
fysieke artefact

---

*Author*

Jochem VAN ITERSON

*Student nr:*

3026764

*Supervisor*

Marcel WIERCKX

9 juni 2023



## Samenvatting

Dit Supportive Narrative gaat over technologie in het distributieproces van muziek. Streaming is de afgelopen jaren een belangrijke vorm van muziekconsumptie geworden. Het lijkt echter dat de grote voordelen die artiesten van streaming zouden hebben alleen gelden bij artiesten die al bekend en rendabel zijn. Een oplossing die in dit Supportive Narrative wordt beschreven is het teruggaan naar fysieke verkoop van muziek. Er zijn verschillende argumenten die dit ondersteunen, welke worden besproken en onderbouwd in dit Supportive Narrative. Verder wordt er een prototype-streamingdienst ontwikkeld die de voordelen van streaming combineert met de voordelen van fysieke verkoop. Het prototype maakt gebruik van NFC om een fysiek artefact te koppelen aan een digitaal product.

In de critical review wordt gekeken naar verschillende geluid-dragende media en hoe zij invloed hebben gehad op de muziekindustrie. Hierbij wordt beschreven wat de disruptieve werking is van het betreffende medium ten opzichte van zijn voorganger en wat het probleem is dat het medium heeft proberen op te lossen. Deze informatie wordt later gebruikt om context te bieden aan het businessplan en het prototype.

Er zijn twee artefacten: een prototype streamingdienst en een uitgeschreven businessplan. Deze twee artefacten bouwen op elkaar voort, en zijn synchroon opgezet en ontwikkeld. Het werken aan het businessplan bestaat uit het onderbouwen van verschillende aannames die daarmee het businessplan en het prototype verder ondersteunen. Het prototype is een implementatie van het businessplan, en is een werkend product. Bij het ontwikkelen van het prototype zijn voor mij nieuwe ontwikkelmethoden gebruikt, zoals een combinatie van lineair en iteratief werken, en een manier om uitstelgedrag functioneel in te zetten.

In het hoofdstuk uitvoering en resultaten wordt het businessplan verder uiteengezet. Dit wordt gedaan door middel van het onderbouwen van de aannames en het beschrijven van de verschillende sub-producten. Verder wordt er verslag gedaan van het ontwikkelen van het prototype waarbij verschillende ontwerpkeuzes worden uitgelicht.

Tot slot wordt er in het hoofdstuk conclusie gereflecteerd op het proces en project. Inhoudelijk blijken er een paar zaken te zijn waar ik meer onderzoek naar had kunnen doen, zoals de rechten van muziek, en de manier waarop luisteraars per stream zouden betalen. Verder wordt er gereflecteerd op de status van het project en businessplan, en worden toekomstplannen besproken. Ook wordt er gereflecteerd op het proces, en wordt gekeken of de nieuwe ontwikkelmethoden hebben gewerkt.

# Inhoudsopgave

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>Abstract</b>                       | <b>1</b>  |
| <b>1 Introductie</b>                  | <b>3</b>  |
| 1.1 Onderwerp . . . . .               | 4         |
| 1.2 Doel . . . . .                    | 4         |
| 1.3 Resultaten . . . . .              | 5         |
| 1.4 Relevantie . . . . .              | 7         |
| 1.5 Motivatie . . . . .               | 7         |
| <b>2 Critical Review</b>              | <b>9</b>  |
| 2.1 Analyse bestaande media . . . . . | 9         |
| 2.2 Concurrerende projecten . . . . . | 18        |
| 2.3 NichePlayer . . . . .             | 18        |
| <b>3 Methode</b>                      | <b>21</b> |
| 3.1 Methode Onderzoek . . . . .       | 21        |
| 3.2 Methode Project . . . . .         | 21        |
| 3.3 Eerst het eindresultaat . . . . . | 22        |
| <b>4 Uitvoering en resultaten</b>     | <b>24</b> |
| 4.1 Onderbouwen aannames . . . . .    | 24        |
| 4.2 Uitwerken businessplan . . . . .  | 27        |
| 4.3 Uitwerken Software . . . . .      | 31        |
| <b>5 Conclusie en reflectie</b>       | <b>35</b> |
| 5.1 Businessmodel . . . . .           | 35        |
| 5.2 Prototype . . . . .               | 36        |
| 5.3 Reflectie Proces . . . . .        | 38        |
| 5.4 Toekomst . . . . .                | 40        |
| 5.5 Conclusie . . . . .               | 40        |
| <b>Referenties</b>                    | <b>42</b> |
| <b>A NichePlayer Businessplan</b>     | <b>44</b> |
| <b>B Business Model Canvas</b>        | <b>49</b> |
| <b>C Pitch NichePlayer</b>            | <b>50</b> |
| <b>D Screenshots Demo</b>             | <b>57</b> |

# 1 Introductie

De distributie van muzikale content is een gebied waar veel in wordt geïnnoveerd. Waar in de middeleeuwen distributie van muziek letterlijk een monnikenwerk was, is nu vrijwel alle muziek toegankelijk met een enkele klik op je telefoon. Met de komst van computers en (snel) internet is de weg vrijgemaakt voor streamingdiensten met een haast oneindige database aan muziek.

Deze onbeperkte database aan muziek is niet alleen prettig voor de luisteraar, ook de artiest heeft een aantal grote voordelen aan deze toegankelijkheid van zijn muziek. Zo is het makkelijker om een groot publiek te bereiken. Internet en streaming is niet gebonden aan bepaalde plekken of tijden, en is dus altijd beschikbaar. Daarnaast is het ook makkelijker om muziek uit te brengen en te verspreiden. Muziek op streamingdiensten heeft lagere productiekosten omdat er geen fysieke media als de CD of LP gedrukt hoeft te worden, en het hoeft ook niet geleverd te worden aan winkels.

Een nieuw probleem is echter dat de grote voordelen van streamingdiensten vooral lijken te gelden voor artiesten die al bekend zijn (Hesmondhalgh, 2021, p. 3607). Kleine en beginnende artiesten moeten veel streams genereren om te kunnen leven van de verkoop van hun muziek, wat in het begin van hun carrière nog lastig kan zijn. Om hun muziek bekend te maken sluiten veel artiesten aan bij labels, en schrijven ze veel naar de makers van playlists. Deze twee partijen forceren de artiest vaak om muziek te maken die past in de huidige trends, wat dan ten koste kan gaan van de eigenheid, creativiteit en diversiteit van de muziek.

Een oplossing voor artiesten is meer focussen op inkomsten uit liveoptredens. Door het geven van optredens vormt een artiest sneller een hechte fanbase en voelt de muziek veel persoonlijker voor de luisteraar. Een probleem van optreden is echter wel dat het een vorm is van actief inkomen, er moet iedere keer opnieuw tijd en energie worden besteed om geld te verdienen. Voor het geven van een optreden moet een artiest naar de plek toe reizen met alle apparatuur, het optreden doen, en dan weer terugreizen. Dit kost de artiest veel tijd en energie ten opzichte van een passief inkomen zoals verkoop van de opgenomen muziek. Bij verkoop is de artiest vaak niet zelf betrokken en wordt het werk gedaan door derde partijen. Een ander probleem van optreden is dat er festivals en concerten nodig zijn om op te treden. Door de coronapandemie zijn deze evenementen de afgelopen jaren niet mogelijk geweest, waardoor veel artiesten ander werk zijn gaan zoeken om toch aan inkomsten te komen.

In dit supportive narrative zal worden gefocust op een andere oplossingsrichting die over het algemeen voelt als een stap terug in de tijd: fysieke verkoop. Na jaren van verlies is de verkoop van vinyl platen dit jaar voor het eerst weer gestegen (Friedlander, 2023). Deze platen worden vaak niet gebruikt om muziek van te luisteren. De kwaliteit is veel lager dan wat we tegenwoordig gewend zijn van streamingdiensten en de meeste mensen hebben geen platenspeler meer in huis. Waar deze platen wel voor worden gekocht is als verzamelitem, aandenken of pronkstuk in de kast. De rol van het medium is

hiermee veranderd van een functioneel opslagmedium naar een fysiek artefact met veel emotionele waarde. Fysieke verkoop van platen en merchandise wordt door luisteraars en fans gebruikt om zich te identificeren. Het is een manier om te laten zien dat je fan bent van een artiest, en om je te onderscheiden van anderen.

## 1.1 Onderwerp

In dit Supportive Narrative zal onderzoek gedaan worden naar fysieke verkoop van content binnen de steeds meer digitale muziekindustrie. Door de digitalisering van de afgelopen 20 jaar is de verkoop van fysieke media sterk gedaald (Dong, 2022). Dit komt door het gemak en de toegankelijkheid die digitale platformen hebben gebracht. In plaats van een kast vol met CD's en LP's heeft een gebruiker van een streamingdienst toegang tot miljoenen nummers op een server. De nummers staan daarnaast ook niet vast. Wanneer een nieuw nummer wordt uitgebracht is deze direct beschikbaar voor de gebruiker. Het fundamentele probleem van deze onbeperkte toegang is echter dat het individuele nummer hierdoor bijna geen waarde meer lijkt te hebben.

Fysieke producten aan de andere kant hebben waarde door hun fysieke eigenschappen. Deze waarde zit in het feit dat ze ruimte in beslag nemen, geld kosten om te produceren, een beperkte oplage hebben, en beschadigen over de tijd. Nog belangrijker is dat fysieke producten emotionele waarde kunnen hebben. De gebruiker zal zich bijvoorbeeld herinneren dat een CD op een bepaald festival is gekocht, het kan een bepaalde beschadiging hebben vanwege overmatig gebruik, of er staat een handtekening op van de artiest.

Het is moeilijk om deze eigenschappen direct over te nemen bij digitale producten. Digitale media is nooit uniek. Waar in het geval van reproductie via fysieke media vrijwel altijd de kwaliteit per reproductie omlaag gaat is het in computers mogelijk een perfecte kopie te maken van het origineel. Daarnaast is computeropslag de laatste jaren zo groot dat er praktisch geen limiet zit op hoeveel muziek (van perfecte kwaliteit) lokaal kan worden opgeslagen. Tot slot hebben recente innovaties in internet het mogelijk gemaakt hoge kwaliteit muziek te kunnen streamen zonder merkbare buffering of vertraging.

Het onderwerp van dit SN is het vinden van een evenwicht tussen het fysieke artefact en het gemak en kwaliteit van digitale toegang. De keuzes en onderbouwingen zullen worden beschreven in het SN en worden gebruikt om het businessplan en het prototype van de NichePlayer te ondersteunen.

## 1.2 Doel

Het doel van dit SN is om een contextueel onderzoek te doen bij een bestaand, lang lopend project: de NichePlayer. De NichePlayer is een streamingdienst die speciaal wordt ontworpen met creativiteit, openheid en transparantie in gedachte. Door de NichePlayer te gebruiken krijgt de artiest controle terug over het medium in de vorm van inkomsten en layout. De gebruiker krijgt de mogelijkheid om de artiest te steunen door middel van fysieke verkoop gekoppeld aan toegang tot de muziek.

Via het onderzoek in dit Supportive narrative krijgt het concept van dit project een goede beargumenteerde basis, waarmee in een later stadium van ontwikkeling naar investeerders gegaan kan worden. Voorheen was de argumentatie van mijn projecten grotendeels gebaseerd op persoonlijke ervaring en de verhalen van anderen. Dit was goed voor de prototype fase, maar om verder te komen is een betere onderbouwing nodig.

Enkele aannames die door middel van dit SN gecontroleerd moeten worden zijn de volgende:

- Door het vernieuwde luistergedrag binnen streamingdiensten heeft het album als distributievorm zijn individuele waarde verloren.
- De waarde zit op dit moment niet meer in de muziek, maar in het platform dat toegang biedt tot de voor de luisteraar haast onbeperkte hoeveelheid aan content.
- De waarde van muziek zit in de community die wordt gevormd rondom de muziek.
- Doordat beginnende artiesten op streamingdiensten direct concurreren met artiesten op professioneel niveau is het moeilijk om door te breken. Dit is slecht voor de diversiteit en innovatie binnen de muziekindustrie.
- Hoewel het steeds makkelijker is om muziek te uploaden, zorgt dit er ook voor dat de muziek kwijtraakt in het grote geheel.

De bovengenoemde aannames gaan voornamelijk over kleine en beginnende artiesten en kunstenaars. Naast dat dit een relatief makkelijke doelgroep is om te bereiken is dit ook de groep die het meeste bereid zal zijn om te veranderen. Een artiest op professioneel niveau heeft vaak al een platform, fanbase en workflow en zal hier minder snel van afwijken om iets nieuws te proberen. Artiesten die zelfs daarboven zitten en hun pensioen bij wijze van spreken al binnen hebben zouden wel open kunnen staan voor experimenten, maar staan te ver buiten mijn netwerk om te bereiken.

### **1.3 Resultaten**

Uit dit SN moeten twee artefacten gaan komen: een businessplan en een prototype van het product.

#### **Businessplan**

Het eerste en belangrijkste artefact uit dit SN is een uitgewerkt businessplan met onderbouwing en argumentatie. Hoewel ik al lange tijd bezig ben met het concept van de NichePlayer en er al een aantal werkende prototypes zijn ontwikkeld, zijn de aannames voor het project vooral gemaakt op persoonlijke ervaring. Door te gaan werken aan het businessplan en deze te onderbouwen met onderzoeken uit dit SN wordt een basis gelegd voor het project en mijn latere beroepspraktijk.

Dit artefact bestaat op zijn minst uit een uitgeschreven businessplan met argumentatie en voorbeelden. Daarnaast is het de bedoeling dat de eerste stappen van het realiseren van het businessplan zijn uitgevoerd.

## Prototype systeem

Een tweede artefact is een werkend prototype van het systeem. Omdat ik een maker ben is het voor mij belangrijk te blijven ontwikkelen en prototypen tijdens het schrijven van het SN. Daarnaast is dit ook de basis van Practice Based Research. Het schrijven en ontwikkelen geeft een wisselwerking waarmee ik ideeën uitwerk in mijn SN, prototype in code, en vervolgens weer kan reflecteren in het SN. Beide moeten voor mij bestaan.

Het synchroon ontwikkelen van een prototype is ook relevant voor het onderzoek. Door te blijven ontwikkelen kan ik ideeën ingebracht door klanten en investeerders vrijwel direct laten zien, en ze op deze manier betrekken in het (ontwerp) proces. Deze manier van werken pas ik al toe in mijn beroepspraktijk.

Het prototype van de NichePlayer moet een werkend systeem zijn voor intern gebruik en demo doeleinden. Het MVP (Minimum Viable Product) moet een systeem zijn waarbij gebruikers muziek kunnen afspelen wat achter een toegang-beveiliging zit. Gebruikers moeten zich hierbij kunnen registreren en inloggen in het systeem. De muziek moet vervolgens kunnen worden afgespeeld zoals dat ook gaat bij bestaande diensten met functies als pauzeren, afspeelpositie wijzigen, vorige en volgende track in een album, etc. Daarnaast moet het afspeelgedrag kunnen worden opgeslagen om zo een compleet overzicht te kunnen geven aan de artiest van het luistergedrag van de gebruikers.

## MoSCoW

Om voor mijzelf een overzicht te maken wat binnen dit SN moet gebeuren heb ik een MoSCoW opgezet. De MoSCoW methode wordt vaak binnen de softwareontwikkeling gebruikt om de prioriteit van taken te beschrijven. Deze prioriteiten zijn verdeeld in vier groepen: *Must have*, *Should have*, *Could have* en *Won't have*. *Must have* is een vereiste van het project. Als een must-have niet is verwerkt in het eindresultaat kan het project worden gezien als gefaald. *Should have* zijn punten die zeer interessant zijn voor het project, maar niet noodzakelijk voor de kern en dus ook niet noodzakelijk om het project te laten slagen. Punten binnen de *Could have* zijn interessante toevoegingen voor het project, bijvoorbeeld de gebruikerservaring. Vaak kosten deze punten weinig tijd om toe te voegen, en worden ze uitgevoerd wanneer aan het einde nog tijd over is. *Won't have* zijn ideeën voor in de toekomst. Deze punten zitten vanwege tijdgebrek vrijwel nooit in het eindproduct, en hebben vaak de minste impact op de werking van het eindresultaat van (deze iteratie) van het project.

**Must have**

- Argumentatie die het concept ondersteunt
- Business Model Canvas
- Uitgewerkt en uitgeschreven businessplan

**Should have**

- Eerste stappen van realiseren businessplan uitgevoerd
- Werkend prototype voor intern gebruik

**Could have**

- Prototype in gebruik bij een testpubliek
- Eerste inkomsten

**Won't have**

- Volledig draaiend bedrijf

## 1.4 Relevantie

De concepten en de dienst die in dit SN worden beschreven zijn relevant binnen de distributieprocessen van de muziekindustrie. Het biedt beginnende en kleine artiesten, producers en kunstenaars de kans een grotere inkomstenstroom te genereren uit de verkoop van hun muziek. Dit is momenteel niet mogelijk met bestaande diensten als Spotify en Bandcamp. Daarnaast is een oplossing vinden voor het geschetste probleem goed voor de diversiteit en innovatie in de muziekindustrie. Artiesten schrijven nu veel muziek die 'werkt' binnen de muziekindustrie en waar ze snel veel streams mee kunnen krijgen.

Dit onderzoek en het project bieden een service zonder dat de artiest zich hoeft aan te passen aan de industrie. Daarnaast bepaalt de artiest zelf hoe de muziek wordt aangeboden en hoeveel het kost. Dit geeft de artiest de controle terug over zijn eigen muziek.

## 1.5 Motivatie

Als ontwikkelaar van creatieve soft- en hardware maak ik voornamelijk toepassingen voor anderen. Via mijn praktijk wil ik artiesten helpen in hun creatieve proces. Dit doe ik door het ontwikkelen van tools die hun werk makkelijker maken. Omdat ik zelf ook in bands heb gespeeld kan ik goed levelen met artiesten en kunstenaars. Ik snap hoe ze denken en wat ze nodig hebben in hun proces en werk. Daarnaast ben ik als live-technicus actief in het hogere segment van de Nederlandse muziekindustrie. Ook heb ik bij live-productie projecten toegepaste hard- en software ontwikkeld. Dit geeft mij een uniek perspectief op de muziekindustrie.

Een groot deel van mijn professionele netwerk is artiest. Dit zorgt ervoor dat ik bekend ben met de zorgen en problemen die artiesten hebben rond het delen en publiceren van hun muziek. Ook betekent dit dat ik makkelijk toegang heb tot mijn doelgroep en daarmee een testpubliek heb voor mijn project.

Het businessplan dat wordt uitgewerkt in dit SN zal na mijn afstuderen een opstap



zijn om mijn eigen bedrijf en beroepspraktijk vorm te geven. Na mijn afstuderen moet ik een inkomstenstroom gaan genereren. Een groot deel van mijn inkomsten zal uit eigen projecten moeten komen, met als uiteindelijke voorkeur 60/40 loondienst/eigen projecten. Deze verdeling is gebaseerd op mijn ervaring uit mijn stage in jaar 3 van mijn bachelor. Het is fijn om een vast inkomen te hebben, maar wanneer ik te lang aan eenzelfde project werk raak ik mijn creativiteit en motivatie kwijt. Daarnaast is het voor mij belangrijk om mijn eigen projecten te kunnen blijven ontwikkelen omdat daar nieuwe kennis en ervaring uit voort komt.

Naast dat het onderwerp zoals hierboven genoemd relevant is voor mij is ook de wijze waarop onderzocht gaat worden relevant. Ik werk veel vanuit ongefundeerde aannames en op onderbuikgevoel. Door vooraf een businessplan uit te werken word ik gedwongen eerst na te denken en te beargumenteren wat ik wil voordat ik aan de slag ga met ontwikkelen.

## 2 Critical Review

In dit critical review zal ik een onderzoek doen naar bestaande media en diensten voor muziek distributie. Hierbij zal worden beschreven wat de disruptieve werking was van het medium ten opzichte van zijn voorganger en wat het probleem is dat het medium probeerde op te lossen. Tot slot zal worden beschreven waarom het betreffende medium relevant is voor dit Supportive Narrative en het onderliggende project, de Niche-Player.

Onder disruptieve werking versta ik het volgende. Nieuwe media worden vaak uitgevonden in een actie-reactie proces. In het oude medium blijkt na gebruik een tekortkoming te zitten, wat door middel van het nieuwe medium wordt opgelost. Dit proces is niet altijd intentioneel. Disruptieve innovaties in de geschiedenis hebben uiteenlopende gevolgen: een grotere hoeveelheid piracy, veranderingen in de muziek zelf, hoe men naar muziek luistert, en het ontstaan van nieuwe genres.

### 2.1 Analyse bestaande media

In dit onderzoek kan in theorie terug worden gegaan tot in de oudheid. Het doorgeven en distribueren van muziek is een onderdeel van cultuur, en daarmee iets wat ons mens maakt. Om een kader te stellen binnen deze SN wordt gefocust op distributiemedia die klinkend geluid (i.e. geluidsgolven) dragen, beginnende bij de fonograaf.

#### Fonograaf

De fonograaf (phonograph in Engels) is een van de eerste distributie media die het geluid zelf draagt ten opzichte van een abstracte beschrijving van de muziek. De geluidsgolven worden opgeslagen door met een naald in een wassen rol te krassen. De diepte van de kras staat gelijk aan de uitslag van het membraan. Tijdens het afspelen wordt het proces omgedraaid; een naald glijdt door de krassen en brengt hiermee het membraan in beweging. Het geluid wordt vervolgens versterkt door een hoorn.



**Figuur 1:** Fonograaf

Door de uitvinding van de fonograaf werd het mogelijk om klinkende muziek in huis te hebben, zonder dat hier een instrument voor bespeeld hoefde te worden. Hiermee werd het dus ook mogelijk om een opname van een heel orkest af te spelen binnen huis, iets wat voor de uitvinding niet mogelijk was. Voor de uitvinding van de fonograaf was het enige alternatief om naar een live concert te gaan of een instrument zelf te bespelen. Hoewel de fonograaf best veel geld kostte (rond \$150 in het begin, zonder inflatie correctie (Library of Congress, 2023)) bracht het een nieuwe mogelijkheid voor burgers om naar muziek te luisteren.

Mensen konden hiermee ook 'perfecte' versies van de muziek beluisteren. In plaats

van eigen interpretaties van bladmuziek wordt geluisterd naar een enkele uitvoering van een artiest. Niet alle aspecten van het bespelen van een instrument kunnen immers beschreven worden op papier, waardoor er altijd een eigen interpretatie wordt gespeeld door de muzikant.

Een beperking ten opzichte van zijn de voorgangers is dat de fonograaf (en opvolgende iteraties) een maximale speeltijd hadden. Geschreven muziek kan in principe een oneindige lengte hebben. Het is dan ook interessant om te zien dat muziek zich is gaan aanpassen naar de mogelijkheden van het medium van zijn tijd.

De Fonograaf is relevant in het onderzoek naar de NichePlayer omdat het een significante verandering bracht in de manier waarop mensen naar muziek luisterden en hoe muziek werd geschreven. Voor het eerst kon in de huiskamer van mensen met een gemiddeld inkomen naar perfecte uitvoeringen van muziek worden geluisterd. De uitvinding van de fonograaf was voornamelijk een technisch gedreven uitvinding.

### Grammofoon en iteraties

De grammofoonplaat is een iteratie op de wasrol. In plaats van een ronde rol is het geluid bij de grammofoon opgeslagen op een platte plaat. Het schrijven en afspelen werkte bij de eerste iteraties van de grammofoon nog steeds voornamelijk mechanisch en drukken per individuele plaat. In de latere iteraties van de grammofoonspeler werd meer elektronica verwerkt waardoor de kwaliteit en volume van het geluid beter werd, massaproductie mogelijk werd en het daarnaast ook mogelijk werd om de muziek in stereo af te spelen.



**Figuur 2:** Gramophone

Een groot voordeel van de grammofoon is het medium waarop de muziek is opgeslagen: een plaat ten opzichte van de wasrol. Platen zijn makkelijker te massa-produceren omdat ze gedrukt kunnen worden vanuit een mal. Een wasrol moet individueel worden beschreven en kan hierdoor niet makkelijk in grote hoeveelheden geproduceerd worden. Platen zijn daarnaast ook makkelijker in opslag omdat ze plat zijn. Door het gebruik van vinyl bij latere platen blijven ze ook langer goed.

Net als de wasrol heeft een plaat een maximale speelduur vanwege zijn formaat. Door technische restricties van verschillende soorten spelers zijn standaarden ontstaan voor de lengte van platen. De eerste generatie grammofoonplaten hadden door hun formaat (30cm, 12”), naalddikte en toerental van 78rpm een maximale speelduur van ongeveer 5 minuten. Het toerental komt voort uit een optimale geluidskwaliteit bij de afstand tussen de groeven van een 12”plaat, en het gebruik van standaard naainaalden. Door technische verbeteringen werd het vanaf 1950 mogelijk om platen met steeds langere speeltijd te drukken.

De speelduur en snelheid zijn door de jaren heen een standaard geworden. Deze standaarden worden tegenwoordig nog steeds aangehouden, ondanks dat dit vanwege de

nieuwe technologieën niet meer nodig is. Albums zijn tegenwoordig vaak nog steeds rond 40 minuten lang. Dit is een interessant gegeven omdat het laat zien dat de technische beperkingen van een medium de manier waarop muziek wordt geschreven kan beïnvloeden. De NichePlayer heeft als creatief platform het doel om juist geen beperkingen op te leggen aan de lengte van de muziek die erop wordt gepubliceerd. Er is geen maximale lengte van een nummer of album, afgezien van de beschikbare opslagruimte van de server. Daardoor wordt in het creatieve proces de vrije keuze van de artiest benadrukt.

Hoewel de technologie van vinyl spelers al lange tijd achterhaald is blijft het een populair medium. Volgens een onderzoek van de RIAA (Friedlander, 2023) was de omzet van de verkoop van vinyl in de VS in 2022 hoger dan dat van de CD. Er werden dat jaar rond de 41 miljoen platen verkocht met een totale waarde van \$1.2 miljard dollar tegenover 33 miljoen CD's ter waarde van \$483 miljoen dollar. Het is opvallend dat vinyl een beter verkocht medium is in deze tijd. De CD is qua geluidskwaliteit vele malen beter dan vinyl, is kleiner en makkelijker af te spelen.

Het is bijzonder dat de LP nog steeds in deze hoeveelheden verkocht wordt. Een mogelijke verklaring is dat het bij de LP niet meer gaat om het geluid, maar om het bezitten van het object. Een LP is een hiermee een verzamelobject geworden en wordt vaak gekocht door mensen die de muziek al digitaal hebben.

De NichePlayer kan een rol in spelen in de fysieke verkoop door het mogelijk te maken om een fysiek object te koppelen aan een digitaal album. Wanneer het fysieke object wordt gekocht kan de muziek ook digitaal worden aangeboden aan de luisteraar. Dit kan een manier zijn om de fysieke verkoop van muziek verder te stimuleren.

Samenvattend is de LP relevant voor de NichePlayer omdat het een fysiek product is wat in massa verkocht werd. Daarnaast is het de laatste jaren meer een verzamelobject geworden en staat het los van het afspelen van muziek. De NichePlayer kan de verkoop van fysieke producten terugbrengen.

## Cassette

Bij de cassette is het geluid opgeslagen op een magnetisch geladen strip. De strip is opgerold in een plastic behuizing, een cassette, en kan worden afgespeeld met een speciale speler. De cassettespeler rolt de strip af van de ene spoel naar de andere en leest de magnetische strip af met een leeskop. De signalen worden vervolgens versterkt en omgezet in geluid.

Een belangrijk voordeel van de cassette is dat het een medium is wat makkelijk meegenomen kan worden. De cassette is klein en gebruikt relatief eenvoudige technologie. Cassettespeler konden hierdoor erg klein worden gemaakt, en konden bovendien op batterijen werken. Dit maakte het vervolgens weer mogelijk



**Figuur 3:** Cassette recorder

om muziek mee te nemen en af te spelen op plekken waar geen elektriciteit is. Dit is een groot voordeel ten opzichte van de platenspeler. Platen zijn redelijk groot (30cm of 12”), waardoor ook de speler groot moet zijn.

Daarnaast is het ook mogelijk om zelf opnames te maken op een cassette. Het opnemen van muziek op een cassette is echter niet zonder kwaliteitsverlies. De magnetische strip is gevoelig voor ruis en de kwaliteit van de lees- en schrijfkop bepaald sterk de kwaliteit van het geluid. Het is niet mogelijk om een exacte kopie te maken van een cassette. Mensen konden zelf mixtapes maken van hun favoriete muziek, en deze vervolgens verdelen onder hun vrienden. Dit heeft een nieuwe cultuur gecreëerd rondom het medium die nog steeds zichtbaar is in sommige genres.

Het kunnen opnemen op een cassettape is echter niet altijd een gewenste functionaliteit. Het is hiermee namelijk mogelijk om bestaande muziek op te nemen van de radio, plaat of van een andere cassette, zonder hiervoor te betalen. Hiermee kunnen veel illegale kopieën worden gemaakt, ofwel piracy. In reactie hierop werden verschillende acties opgezet, waaronder de 'Home Taping is Killing Music' campagne Bottomley (2015). Waar een deel van de artiesten en de luisteraars blij waren met de nieuwe (vaak anarchistische) cultuur, waren de platenmaatschappijen hier niet blij mee. Ze waren bang dat door het kopiëren van muziek de verkoop van verkochte muziek zou dalen.



**Figuur 4:** Home Taping is Killing Music

Het opnieuw opnemen van muziek is echter niet illegaal, zolang het maar voor eigen gebruik is. Dit gebruik is vastgesteld in de wetgeving van de meeste landen onder de noemer 'fair use'. Wanneer je een product hebt gekocht, mag je het gebruiken zoals je wilt, inclusief overzetten naar een ander medium. Het is echter niet toegestaan om de muziek te verkopen met commerciële doeleinden.

Het logo van de 'Home Taping is Killing Music' campagne wordt nog steeds gebruikt, al is het niet voor dezelfde doeleinden. De torrentsite The Pirate Bay gebruikt het logo als een soort van trofee voor het downloaden van muziek. Het is een symbool geworden voor de strijd tussen de muziekindustrie en de luisteraar.

Cassettes zijn interessant voor de NichePlayer vanwege hun effect op de cultuur van muziek. Het is een medium dat makkelijk te verspreiden is en waarop mensen zelf muziek kunnen opnemen. Het is daarmee een creatief medium wat mensen in staat stelt om zelf muziek te maken en te verspreiden. De NichePlayer kan een rol spelen in het verspreiden van muziek door het mogelijk te maken om muziek op te nemen of te mixen en dit te kunnen delen met anderen.

## CD

De CD is het eerste volledig digitale medium. Net als de grammofoonplaat wordt het geluid opgeslagen op een schijf door mid-



**Figuur 5:** Eerste commerciële CD speler

del van putjes. Bij een CD wordt echter geen gebruik gemaakt van een naald, maar wordt de diepte van de groef gelezen door een laser. De speler is daarbij ook veel kleiner dan een platenspeler omdat er weinig mechanisch onderdelen zijn, wat het makkelijker maakt om mee te nemen.

Het grote technische voordeel van de CD is de kwaliteit. Geluid op een CD wordt opgeslagen op 44.1 KHz sample rate en 16-bit bit diepte. Dit betekent dat frequenties tot 22.05 KHz kunnen worden opgeslagen, wat een veel hogere kwaliteit is dan de cassette en de grammofoonplaat. Gemiddelde cassette bandjes hadden een frequentie bereik tot 12 KHz (van der Lely u. Missriegler, 1970), en de grammofoonplaat tot 15 KHz. Daarnaast is de ruisvloer van de CD significant lager dan zijn voorgangers.

De geluidskwaliteit van een CD gaat daarnaast niet verloren na verloop van tijd. Wanneer een plaat vaak wordt afgespeeld is er een kans dat de groeven gaan vervormen. Dit komt voornamelijk omdat de naald door de groeven van de lp schuurt, wat warmte opwekt. Omdat een CD met een laser wordt uitgelezen in plaats van een naald is er geen fysiek contact met de schijf waardoor dit geen probleem is. Een CD kan echter nog steeds wel beschadigd raken door krassen of vuil. In plaats van de geluidskwaliteit die achteruit gaat, zal de CD dan stukken overslaan of helemaal niet meer af te spelen zijn.

Net als de cassette is het mogelijk om zelf CD's te branden. Bij een CD is het echter wel mogelijk om een exacte kopie te maken van een CD. Beginnende artiesten konden hiermee zelf CD's branden en deze verkopen of weggeven tijdens optredens. Dit was een goede manier om de muziek te verspreiden en om fans te krijgen.

Ondanks dat de CD-industrie zijn werknemers en de productie van CD's streng controleerde, gebeurde het toch vaak dat CD's werden gelekt. Deze werknemers kopieerden de CD's en maakten hier vervolgens op eigen CD-branders kopieën van, die ze vervolgens verkochten op straat. Dit werd ook wel bootlegging genoemd. De kwaliteit van deze CD's was exact hetzelfde als het origineel. Een nadeel was echter wel dat de branders erg duur waren en dat de snelheid van de branders in die tijd nog niet zo hoog was, waardoor het branden van een CD lang kon duren. Hierdoor was het bootleggen van CD's niet altijd een winstgevende business.

De CD industrie was enorm. Tijdens de piek van de CD industrie in 2000 werden er in de Verenigde Staten meer dan 942.5 miljoen CD's verkocht ter waarde van \$13.2 miljard dollar (RIAA, 2022). Toch is het interessant om te zien dat steeds minder mensen tegenwoordig CD spelers in huis hebben.

Het verdwijnen van een speler is niet nieuw, toen de CD werd geïntroduceerd was het ook niet meer nodig om een cassette spelers in huis te hebben. CD en DVD spelers zaten echter wel in veel verschillende soorten apparaten, van home-audio systemen tot computers. Naast het afspelen van muziek was het ook een bekende data-drager waarop

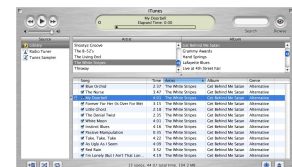
bijvoorbeeld software werd geleverd. Het verdwijnen van de CD en CD-speler is een interessante ontwikkeling omdat het laat zien dat een medium niet altijd relevant blijft, en daarnaast ook niet altijd toegankelijk.

De CD is om meerdere redenen interessant voor de NichePlayer. Het was het eerste medium waarbij artiesten zelf muziek konden uitbrengen met goede kwaliteit. Daarnaast is het goed om rekening te houden met de mogelijkheid tot kopiëren van de muziek. Verder is het zonde dat muziek niet meer kan worden afgespeeld als een medium 'uit de mode' raakt. Internet is een medium dat veel breder is, en daardoor ook veel langer relevant blijft. Door manieren te vinden waarop de muziek online kan worden blijven aangeboden (ook als een bedrijf failliet is) kan het altijd worden afgespeeld, ongeacht het medium waarop het wordt afgespeeld.

## MP3 en Internet

Internet heeft een grote impact gehad op de muziekindustrie. Dit was vooral mogelijk door de uitvinding van de MP3.

Het boek *How Music got Free*, geschreven door Stephen Witt (Witt, 2015), geeft een overzicht van de opkomst van de MP3, internet en hun invloed op de muziek industrie. Dit wordt in dit boek gedaan vanuit verschillende oogpunten: de ontwikkelaars van de MP3, de muziek industrie en de piraten.



**Figuur 6:** iTunes

## MP3

Met de komst van grotere harde schijven en computers met CD spelers werd het mogelijk om muziek te rippen van een CD. Dit is het proces waarbij de muziek van een CD wordt gekopieerd naar een computer en wordt opgeslagen op de harde schijf. Toch was het niet mogelijk om de volledige kwaliteit van de CD op te slaan, omdat de harde schijven in die tijd niet groot genoeg waren (CD's hebben een maximale opslag van 700mb). Dit veranderde met de uitvinding van de MP3, een compressieformaat voor audio die bestanden 4x kleiner kan opslaan met minimaal kwaliteitsverlies. Hierdoor werd het mogelijk om muziek op te slaan op eigen computers, waardoor de CD niet meer nodig was om af te spelen.

Door het MP3 algoritme konden bestanden veel makkelijker vanaf het internet worden gedownload. Op verschillende internet kanalen (IRC, forums en andere diensten uit die tijd) werden download links aangeboden waar muziek kon worden gedownload. De kwaliteit van deze download was exact bit-perfect aan het origineel dat was geüpload. Dit was een grote verandering ten opzichte van de cassette, waarbij de kwaliteit van de kopie altijd minder was dan het origineel.

## **Torrents en Peer2Peer**

Naast IRC en forums werden er ook andere technologieën ontwikkeld die, in tegenstelling tot deze systemen, niet afhankelijk waren van centrale servers. Peer 2 Peer is een technologie waarbij computers direct met elkaar kunnen communiceren, waardoor het mogelijk is om bestanden te delen zonder dat er een centrale server nodig is. Een bekend voorbeeld hiervan is Napster, een programma wat speciaal werd ontwikkeld voor het uitwisselen van muziek. Op zijn piek had Napster 80 miljoen gebruikers (Gowan, 2002). De dienst werd echter snel verbonden met copyright schending. Dit leidde uiteindelijk op 11 juli 2001 tot het stoppen van de dienst.

Naast Napster werden ook andere technologieën ontwikkeld, namelijk BitTorrent. Net als Napster wordt verbinding gemaakt tussen meerdere computers, en worden hiermee bestanden uitgewisseld. Een verschil met Napster is dat Bittorrent van meerdere computers tegelijk, verspreid over het internet, zijn bestanden ophaalt. Hierdoor gaat het downloaden veel sneller. BitTorrent heeft daarnaast niet één zoekmachine, maar biedt de mogelijkheid om zelf een zoekmachine te maken. Een Torrent bestand heeft vervolgens de informatie over de bestanden die worden gedeeld, en hoe deze kunnen worden opgehaald. De zoekmachine heeft hiermee geen controle over wat er op het platform wordt aangeboden, en daarnaast ook niet de bestanden zelf. Omdat de zoekmachines puur werken als een index, en niet als een host, is het moeilijk om de site offline te halen.

Torrents zijn legaal gezien een grijs gebied. Het is niet illegaal om een torrent bestand te downloaden, maar wel bestanden die copyright hebben te delen. Aangezien binnen het torrent protocol iedereen tegelijkertijd download en upload, is het niet mogelijk om alleen te downloaden. Het is daarbij wel mogelijk om te controleren wie er precies upload door de peer-lijst met IP adressen op te slaan.

Een nadeel van Napster en Torrent was dat het downloaden van de bestanden nog erg lang duurde doordat het internet nog niet snel was. Omdat de bestanden niet vooraf geluisterd konden worden gebeurde het dan ook vaak dat een verkeerde versie, of een versie met lage kwaliteit werd gedownload waar dan heel lang op was gewacht.

Napster en torrent zijn ontwikkeld als showcase van technologie, en hadden daarbij geen illegale intenties. Het was een manier om te laten zien wat er mogelijk was met de technologie van die tijd. De content die op de diensten terecht kwam had weinig te maken met de ontwikkelaars.

## **iTunes**

Om steeds meer groeiende muziek bibliotheken te ordenen en af te spelen werd software zoals iTunes ontwikkeld. Deze muziekspeler indexeert alle (mp3) files op een harde schijf en maakt het mogelijk om hierin te zoeken en af te spelen.

Een probleem was dat muziek die werd gedownload een legaal randgeval was. Het is namelijk niet illegaal om muziek te downloaden en te rippen van een CD, maar wel



om deze te uploaden en te verspreiden. Met vorige media bleef het origineel belangrijk omdat bij iedere kopie de kwaliteit sterk omlaag ging, maar aangezien digitale kopieën bit-perfect zijn, is het origineel niet meer nodig. Het is hierdoor mogelijk om CD's te drukken van zo'n kopie, en deze vervolgens te verkopen.

Even though mp3 files, a compressed form of digital signals, are inferior in audio quality to the original digital version, the fact that they too can be copied indefinitely with perfect accuracy, further intensifies the debate. Everyone owns the original, and the propriety of ownership is no longer bounded by physical laws, only by legal statutes. (Lansky, 2004)

In 2002 werd de iTunes Music Store geïntroduceerd (Chen, 2010). Via deze webwinkel kon muziek legaal worden gekocht en daarna gedownload. De muziek was in eerste instantie alleen beschikbaar in AAC en was met DRM (Digital Rights Management) beveiligd. Dit betekent dat de muziek alleen kon worden afgespeeld op een computer waarop de muziek was gekocht. Dit was een grote stap voorwaarts in de muziekindustrie, omdat het hiermee mogelijk werd om muziek legaal te kopen en te downloaden. In 2009 werd de DRM beveiliging verwijderd, waardoor de muziek op ieder apparaat kon worden afgespeeld.

Door de digitale toegang van de muziek hoefde niet meer een heel album gekocht te worden, maar konden mensen ook losse nummers kopen en downloaden. Mensen konden luisteren naar een preview van 30 of 90 seconden, net als ze zouden doen in de platenzaak. Het kopen van enkele nummers was een grote verandering ten opzichte van de voorgaande media, waarbij altijd een heel album moest worden gekocht.

Vanwege de komst van de MP3 en het internet werd het voor het eerst mogelijk om muziek te verkrijgen zonder dat daar een fysiek medium voor nodig was. Daarbij werd de beschikbaarheid van de muziek ook veel groter. Een harde schijf heeft altijd een zelfde fysieke grootte, ongeacht hoeveel muziek erop staat. Dit was een grote verandering ten opzichte van de voorgaande media, waarbij altijd een fysiek medium nodig was om muziek af te spelen. Dit heeft geleid tot een grote verandering in de muziekindustrie, waarbij voor het eerst de fysieke verkoop van muziek sterk afnam.

Door de uitvinding van internet en de MP3 wat het voor het eerst mogelijk muziek af te spelen zonder een fysiek medium. Het heeft hiermee de muziekindustrie volledig op zijn kop gezet, met negatieve gevolgen voor de kleinere artiesten. De NichePlayer probeert een aantal veranderingen die door de komst van internet zijn ontstaan terug te draaien en te verbinden met de voordelen van internet en de MP3. Belangrijke aspecten van de periode voor het internet die de NichePlayer terug moet halen zijn het bezitten van een fysiek product, en het faciliteren van beperkte oplagen.

## Streaming

Het meest recente medium is Muziek Streaming. Spotify was in 2021 met een marktaandeel van 30.5% met voorsprong de



**Figuur 7:** Streaming services

grootste streamingdienst ter wereld (Mulligan, 2022).

Streamingdiensten zijn grote databases van muziek. In plaats van een eigen, beperkte, hoeveelheid muziek heeft de luisteraar een vrijwel onbeperkte toegang. De muziek wordt gestreamd en is direct af te spelen op het apparaat met bijna geen vertraging. Er is hierbij geen opslagruimte nodig omdat de muziek niet wordt opgeslagen op het apparaat waarop wordt geluisterd.

In tegenstelling tot vorige media wordt er bij de meeste streamingdiensten niet betaald per album of nummer. In plaats daarvan betaald de luisteraar een vast bedrag per maand. Het totaalbedrag van alle abonnementen wordt vervolgens verdeeld over artiesten op basis van hoe vaak een nummer is afgespeeld. Een consequentie hiervan is dat de luisteraar geen eigenaar is van de muziek, maar betaalt voor toegang tot de muziek. Wanneer het abonnement wordt opgezegd is de muziek niet meer beschikbaar.

Streaming heeft het luistergedrag en de muziek zelf significant veranderd. Binnen streamingdiensten kunnen luisteraars playlists aanmaken met hun favoriete nummers. Deze playlists kunnen vervolgens worden gedeeld met andere luisteraars. Daarnaast maken curators van de streamingdiensten ook playlists. De verschuiving waarbij de focus meer ligt op losse nummers, eerder al begonnen bij het opkomen van muziekwinkels via internet, werd hiermee versterkt. Daarnaast is het met streaming veel makkelijker om losse nummers te publiceren.

Ook het algoritme van Spotify dat het luistergedrag analyseert, en op basis waarvan artiesten worden uitbetaald, heeft de muziek veranderd. Omdat een stream pas meegeteld wordt wanneer hij meer dan 30 seconden is afgespeeld, verplaatsen artiesten de drop of hook van een nummer steeds verder naar achteren. Daarnaast lijken nummers korter te worden, zodat ze vaker worden afgespeeld.

Streaming is alleen mogelijk door de groei van het internet. Het is belangrijk voor streaming dat de muziek vrijwel direct en zonder buffering wordt afgespeeld. Een streamingdienst als Spotify maakt gebruik van verschillende trucs in het TCP/IP protocol van internet om de muziek zo snel mogelijk af te spelen. Hierbij wordt de data in heel veel kleine pakketjes verzonden. In tegenstelling tot regulier internet wordt een pakket dat niet aankomt genegeerd. Dit is niet erg omdat de data die mist niet direct hoorbaar is en de muziek alsnog kan worden afgespeeld. Daarbij is dit alleen noodzakelijk bij het begin van het nummer, omdat de muziek daarna al is opgeslagen in een buffer. Door deze techniek is het mogelijk om muziek te streamen met een zeer lage latency.

De NichePlayer is in praktijk hetzelfde als bestaande streamingdiensten. Er is een online database aan muziek die de gebruiker kan afspelen wanneer er wordt betaald. De muziek is direct af te spelen zonder het eerst te downloaden. Het verschil ligt echter in het businessmodel. Artiesten krijgen veel meer de vrijheid om hun inkomstenmodel te bepalen. Daarnaast is het mogelijk om fysieke producten te koppelen aan de muziek

waardoor het bezitten van muziek weer belangrijk wordt.

## 2.2 Concurrerende projecten

### TapTapes

De NichePlayer is niet alleen in zijn soort. Er zijn veel vergelijkbare producten die het in de inleiding benoemde probleem proberen op te lossen. Een van deze diensten is TapTapes, een start-up uit Saarbrücken, Duitsland. Toevallig is dit het bedrijf waar ik in mijn bachelor stage heb gelopen. Het concept van de NichePlayer bestond toen al enkele jaren, maar heeft door de stage meer vorm gekregen.



**Figuur 8:** TapTapes

TapTapes is een commercieel bedrijf dat een dienst aanbiedt om muziek te luisteren waarbij toegang wordt gegeven met een fysieke kaart. Net als de NichePlayer moet deze kaart gescand worden door een telefoon om te koppelen aan het apparaat.

Het grote verschil tussen TapTapes en de NichePlayer is dat bij de TapTapes een overeenkomst tussen de artiest en TapTapes nodig is. TapTapes drukt namelijk de kaarten en koppelt deze met het systeem voor beveiligde toegang. Daarnaast moet de software momenteel door TapTapes ingericht worden wat betreft uiterlijk en inhoud. Dit is een groot verschil met de NichePlayer, waarbij de artiest zelf de kaarten kan maken en de muziek kan koppelen. In het basispakket van de NichePlayer ben ik als bedrijf zelfs helemaal niet betrokken, en kan de artiest alles zelf doen. Het businessmodel van de NichePlayer is gebaseerd op het aanbieden van extra diensten, waarmee de ervaring van de luisteraar kan worden verbeterd.

Tijdens het ontwikkelen van de NichePlayer moet ik constant in de gaten houden dat het concept en de uitwerking niet te veel op TapTapes gaat lijken. Dit is lastig omdat ik nog steeds een van de hoofdontwikkelaars ben bij TapTapes. Het is belangrijk om hier goed over te blijven communiceren met de eigenaar van TapTapes.

### 2.3 NichePlayer

Er zijn in de afgelopen jaren veel iteraties geweest van de NichePlayer. Waar de ontwikkeling in 2014 begon als een simpele muziek player voor eigen gebruik (ik had toen geen Spotify maar wel een enorme muziekbibliotheek) is het nu uitgegroeid tot een product dat door iedereen te gebruiken moet gaan zijn. Het ontwikkelen van de NichePlayer is de rode draad geweest van mijn programmeer-ontwikkeling. In iedere iteratie is mijn groei op het gebied van software-development duidelijk te zien. Waar ik in de eerste iteraties alles zelf ontwikkelde ben ik later overgegaan naar het gebruik van libraries en frameworks. Ook is de



**Figuur 9:** NichePlayer

code steeds beter georganiseerd en is de kwaliteit steeds beter geworden.

De NichePlayer is een streamingdienst die speciaal wordt ontworpen met creativiteit, openheid en transparantie in gedachte. Door de NichePlayer te gebruiken krijgt de artiest controle terug over het medium in de vorm van inkomsten en layout. De gebruiker krijgt de mogelijkheid om de artiest te steunen door middel van fysieke verkoop gekoppeld aan toegang tot de muziek.

De NichePlayer is ontwikkeld voor kleine en beginnende artiesten. De NichePlayer zal dan ook niet gaan concurreren met bestaande diensten, simpelweg omdat deze concurrentie niet kan worden gewonnen.

### **Laatste iteratie (Bachelor SN)**

De laatste significante iteratie van de NichePlayer was ontwikkeld als afstudeerproject van mijn bachelor Muziek en Technologie. Bij deze versie gebruikte ik voor het eerst een backend framework (Symfony) en een frontend framework (VueJS). Dit was een grote stap voorwaarts in de ontwikkeling van de NichePlayer. Het gebruik van deze frameworks zorgde ervoor dat de code beter georganiseerd was en dat de ontwikkeling sneller ging. Het Supportive Narrative van mijn bachelor heb ik daarbij voornamelijk gebruikt om mijn proces te beschrijven en de keuzes voor technologieën te verantwoorden.

De reden dat dit niet de laatste iteratie is geworden voor productie is omdat het systeem softwarematig niet goed werkte. Het was niet mogelijk om met meer dan twee gebruikers tegelijk naar muziek te luisteren. De API werd niet correct aangeroepen en was daarbij ook niet goed geconfigureerd waardoor deze erg traag werkte. Ik gebruikte zelf ontwikkelde code om de frontend en de backend te laten communiceren en maakte niet gebruik van softwaretechnieken als relational mapping, caching en server-side filtering. Voor een prototype was dit geen probleem, maar voor een productieversie moet een systeem stabiel zijn en snel werken.

Daarnaast was de plek waar het systeem draaide een grote bottleneck. De backend draaide volledig in een virtuele server met weinig optimalisatie, en de data moest door verschillende computers heen om uiteindelijk bij de gebruiker te komen. Dit zorgde ervoor dat de backend niet goed bereikbaar was en dat de API niet goed werkte.

### **Nieuwe iteratie noodzakelijk**

Deze hiervoor genoemde problemen konden niet meer worden opgelost binnen de bachelor iteratie omdat het voornamelijk aan de core van het systeem lag. Daarom heb ik besloten om een nieuwe iteratie te starten waarbij deze problemen worden opgelost. Het concept blijft hierbij hetzelfde, en ook de libraries van de back- en frontend worden hergebruikt. Er worden echter wel nieuwe plugins toegevoegd waaronder een Object Relation Mapping plugin en een plugin voor communicatie met de API. De code wordt opnieuw geschreven

volgens moderne syntax standaarden, wat wordt geforceerd binnen mijn code-editor door middel van een extensie.

Object Relation Mapping is een manier om data aan elkaar te koppelen. Een gebruiker heeft bijvoorbeeld meerdere albums, en een album heeft meerdere nummers. Door gebruik te maken van ORM hoeft de programmeur niet zelf de data aan elkaar te koppelen, maar wordt dit automatisch gedaan. Dit zorgt ervoor dat de code minder complex is en dat er minder fouten gemaakt kunnen worden. Daarnaast is het met een ORM plugin makkelijker om een relatieveld van een object op te vragen (bijvoorbeeld het album van een nummer).

## 3 Methode

### 3.1 Methode Onderzoek

Het onderzoek in dit Supportive Narrative zal bestaan uit literatuuronderzoek. Dit zal worden gedaan door middel van het lezen van artikelen, papers en het bekijken van video's. Het onderzoek zal zich richten op het zoeken naar argumentaties voor de aannames die ik in het verleden heb gedaan bij het ontwerpen van de NichePlayer. Deze aannames zijn:

- Door het vernieuwde luistergedrag binnen streamingdiensten heeft het album als distributievorm zijn individuele waarde verloren.
- De waarde zit op dit moment niet meer in de muziek, maar in het platform dat toegang biedt tot de voor de luisteraar haast onbeperkte hoeveelheid aan content.
- De waarde van muziek zit in de community die wordt gevormd rondom de muziek.
- Doordat beginnende artiesten op streamingdiensten direct concurreren met artiesten op professioneel niveau is het moeilijk om door te breken. Dit is slecht voor de diversiteit en innovatie binnen de muziekindustrie.
- Hoewel het steeds makkelijker is om muziek te uploaden, zorgt dit er ook voor dat de muziek kwijtraakt in het grote geheel.

De reden dat ik dit onderzoek zo opbouw is omdat ik het belangrijk vind om de aannames die ik heb gedaan te onderbouwen. Ik wil niet dat de NichePlayer een product wordt dat gebaseerd is op ongefundeerde aannames, maar op feiten en correcte redenering. Hiermee kan het makkelijker aansluiting vinden in de bestaande digitale muziekindustrie.

De uitkomst van het onderzoek zal verwerkt worden in het businessplan en het prototype van het project. Het businessplan moet gebruikt kunnen worden bij het pitchen van het project. Het prototype zal gebruikt worden om het product te testen bij de doelgroep.

### 3.2 Methode Project

De resultaten van dit (literatuur) onderzoek zullen worden verwerkt in het ontwikkelen van de NichePlayer. Het ontwikkelen hiervan is al enkele jaren gaande. Dit komt omdat ik vaak opnieuw ben begonnen, het is een iteratief proces. Er wordt veel geïnnoveerd in de software-industrie waardoor er na iedere versie wel weer nieuwe technieken beschikbaar bleken te zijn die het product verder konden verbeteren. Verbeteren kan zijn op basis van de gebruikerservaring, maar ook op basis van de technische implementatie en toekomstbestendigheid van het systeem.

Daarnaast werk ik binnen de grote iteraties zelf als rapid prototyper. Ik werk steeds aan kleine stukjes om te kijken of een bepaalde techniek werkt, of interessante resultaten geeft. Niet alle prototypes zijn nuttig voor het eindresultaat, maar zijn wel een belangrijk onderdeel van mijn ontwikkelproces.

De globale lijnen van een iteratie zijn vaak wel lineair. Veel onderdelen van een systeem bouwen op elkaar voort, waardoor het niet mogelijk is om een onderdeel te ontwikkelen zonder dat de rest van het systeem al bestaat. Hierbij is het niet altijd mogelijk een correcte inschatting te maken van tijd die nodig is voor een iteratie. Dit komt omdat er vaak onverwachte problemen opduiken die het ontwikkelen vertragen.

Een probleem van lineair werken is dat er pas redelijk laat (zichtbaar of hoorbaar) resultaat is. De kern van de NichePlayer regelt voornamelijk het inloggen van users en het uploaden van media. Hierbij is nog niet duidelijk wat het systeem moet doen aan de frontend, wat inzicht op het proces lastig maakt. Lineair gezien is het logisch dat in een web-systeem eerst media geupload moet kunnen worden voordat het kan worden afgespeeld, maar dit kost wel veel tijd om te ontwikkelen. Hierdoor is het ook lastig om te bepalen of het systeem wel de goede kant op gaat en of werk en functies nuttig zijn voor het eindproduct.

Een ander probleem bij deze manier van werken is dat het moeilijk is om te bepalen wanneer een iteratie volledig af is. Er zijn altijd meer functies die uitgewerkt kunnen worden, of nieuwe technieken die kunnen worden toegepast. Vaak denk ik dat een iteratie de definitieve versie zal zijn, maar na driekwart van het project te hebben ontwikkeld stuit ik toch op een foute ontwerpbeslissing eerder in het proces. Dit is een van de redenen dat ik vaak opnieuw ben begonnen.

De belangrijkste voor mij nieuwe ontwikkelmethode die ik in dit project ga uitproberen is het doelbewust niet werken aan het project. Wanneer ik prototypend aan een project werk blijf ik in het verleden nooit in staat geweest om tot een definitief product te komen. Dit komt omdat ik steeds weer opnieuw wil beginnen omdat fundamentele onderdelen van het systeem (bijvoorbeeld gebruikers authenticatie) op nieuwere, stabielere technologie gebouwd zouden kunnen worden. Door eerst te prototypen in (meerdere) andere projecten, en daarna de resultaten hiervan samen te voegen tot het eindproduct kan ik doelgerichter te werk gaan tijdens het samenvoegen. Ik kan hiermee nog steeds werken als rapid prototyper, en de resultaten hiervan gebruiken in het eindproduct. Een ander voordeel hiervan is dat ik code kan hergebruiken in andere projecten, waardoor ook deze profiteren van de resultaten van dit project.

### **3.3 Eerst het eindresultaat**

Ik vind het vaak lastig om een richting te vinden en te behouden wanneer ik werk, zeker als rapid prototyper. Ik heb tijdens een meeting met mijn supervisor de tip gekregen om éerst het eindresultaat te schetsen, bijvoorbeeld in de vorm van een Wizard of Oz. Bij deze ontwerpmethode wordt gewerkt met een eindresultaat dat wordt gefaked. Bijvoorbeeld: in plaats van een systeem te ontwikkelen wat exact analyseert wat er in een ruimte gebeurt, is er een persoon die handmatig aan de knoppen van een installatie draait. Hiermee kan het systeem getest worden zonder dat het volledig af is.

Deze methode ga ik gebruiken voor mijn volledige ontwikkelproces van de NichePlayer: ik begin met het beschrijven en schetsen van het eindresultaat, en werk vervolgens daar-

naartoe. Hierdoor heeft het schrijven en ontwikkelen gelijk richting. Het is een manier van werken die ik nog niet eerder heb toegepast, maar ik ben erg benieuwd naar de resultaten, en of het mij verder brengt dan bij oude projecten. In het verleden had ik vaak wel een plan, maar dit veranderde constant en was vaak moeilijk uit te leggen aan anderen.



## 4 Uitvoering en resultaten

### 4.1 Onderbouwen aannames

In dit hoofdstuk ga ik de gemaakte aannames verder beschrijven en beargumenteren.

#### Vernieuwd luistergedrag

Door het vernieuwde luistergedrag binnen streamingdiensten heeft het album als distributievorm zijn individuele waarde verloren.

Streamingdiensten zoals Spotify hebben het luistergedrag van mensen merkbaar veranderd. Waar in de tijd van de LP en CD veel werd geluisterd naar albums is deze vorm van publiceren van muziek steeds minder vanzelfsprekend. Hoewel albums nog steeds worden gebruikt, wordt de muziek nu vaak ook tussendoor gepubliceerd als losse nummers (singles), of in de vorm van een EP met 3 a 4 nummers.

Dit heeft meerdere oorzaken: de eerste is dat het via streamingdiensten makkelijker is om losse releases te doen. Er is geen fysiek medium wat gedrukt en geleverd moet worden, maar een online dienst waarbij de content overal tegelijk beschikbaar is. Artiesten hoeven daarom niet meer te wachten tot ze genoeg nummers hebben voor een album, maar kunnen direct een nummer uitbrengen. Het is voor de artiest makkelijker om een los nummer te maken dan een heel album. Een album moet een geheel zijn, waarbij de nummers op elkaar aansluiten. Vaak heeft een album een overkoepelend thema, of verteld het een doorlopend verhaal (concept album). Een album heeft hierdoor automatisch meer waarde dan het losse nummer omdat het een complexer en groter geheel is.

Een andere reden is dat de manier waarom mensen muziek vinden is veranderd. Er wordt nu veel meer geluisterd via playlists. Binnen deze playlists is muziek van meerdere artiesten binnen eenzelfde genre gebundeld. De luisteraar hoeft niet meer zelf op zoek naar nieuwe muziek, maar kan dit overlaten aan de curator en het algoritme van de playlist.

Door de focus op losse nummers en playlists kan de context van een album verloren gaan. Artiesten moeten nu nadenken over hoe ze hun muziek het beste kunnen presenteren in een wereld waarin singles de norm zijn geworden. Het album verandert hiermee van standaard distributiemedium naar meer conceptuele vorm. Dit heeft ook gevolgen voor de manier waarop de muziek gepromoot wordt.

Deze verandering in luistergedrag hoeft niet direct gezien te worden als een probleem. Het is echter wel belangrijk om te beseffen dat deze verschuiving plaats vindt en dat het invloed kan hebben op verschillende aspecten van de muzikindustrie, van de manier waarop artiesten muziek maken en presenteren tot de marketingstrategieën en het succes van artiesten.

## Waarde verschoven naar platform

De waarde zit op dit moment niet meer in de muziek, maar in het platform dat toegang biedt tot de voor de luisteraar haast onbeperkte hoeveelheid aan content.

Voor luisteraars is de waarde nu voornamelijk te vinden in het platform waar de muziek te luisteren is. Dit komt door de grote hoeveelheid muziek, die vrijwel direct af te spelen is op het eigen apparaat.

Luisteraars betalen niet meer voor de muziek, maar voor de toegang tot het platform. De waarde van het platform zit in de gebruiksvriendelijkheid, de aanbevelingen, de mogelijkheid om playlists te maken en te delen, en de grote database aan content die streamingdiensten bieden. Deze platforms stellen luisteraars in staat om nieuwe muziek te ontdekken zonder dat ze hiervoor naar een fysieke winkel moeten gaan.

Een nieuw probleem is dat de betaling van artiesten een groot grijs gebied is. Gebruikers van streamingdiensten betalen een vast bedrag per maand, wat vervolgens wordt verdeeld over de artiesten. Hoe dit precies gebeurt heeft de luisteraar vrijwel geen inzicht in. De luisteraar betaald voor de toegang tot het platform, en niet voor de muziek, wat vervolgens ervoor zorgt dat de luisteraar minder waarde hecht aan de muziek zelf, maar meer aan het platform.

## Waarde zit in community

De waarde van muziek zit in de community die wordt gevormd rondom de muziek.

Muziek wordt al duizenden jaren gebruikt door mensen om zich te identificeren binnen een cultuur.

Artiesten zijn, mede door tegenvallende inkomsten uit streaming diensten, meer aan het focussen op het bouwen van hun community. Dit doen ze vaak via sociale media kanalen waar ze direct contact kunnen hebben met hun fans. Zo delen ze persoonlijke video's, backstage beelden en andere content die niet direct met de muziek te maken heeft. Dit zorgt ervoor dat de fans zich meer verbonden voelen met de artiest, en daardoor meer geneigd zijn om de muziek te kopen.

In de jaren 80 was binnen de popmuziek een erg gesegmenteerde cultuur. Platenmaatschappijen forceerden sterk een wij-tegen-zij mentaliteit, met als gevolg dat fans van verschillende artiesten tegenover elkaar kwamen te staan. De reden hierachter was om meer publiciteit te genereren voor de artiesten. Door de fans tegen elkaar op te zetten zouden ze meer muziek kopen om hun eigen artiest te steunen. Tegenwoordig is dit heel anders. Hoewel er nog steeds 'echte fans' van artiesten zijn, identificeert men zich nu meer met genres.

Genres als Metal en KPop bouwen sterk op een hechte fanbase per artiest. Merchandise

is hierbij erg belangrijk, omdat daarmee wordt laten zien dat je bij de community hoort. Het hebben van merch, en het kunnen zeggen dat je naar een bepaald optreden bent geweest, is soms net zo belangrijk als de muziek zelf.

### **Beginnende artiesten niet rendabel**

Doordat beginnende artiesten op streamingdiensten direct concurreren met artiesten op professioneel niveau is het moeilijk om door te breken. Dit is slecht voor de diversiteit en innovatie binnen de muziekindustrie.

Het netwerkeffect, een effect waarbij de waarde van een systeem groeit wanneer meer gebruikers zijn aangesloten, van streamingdiensten zorgt er voor dat het grootste deel van de inkomsten bij de grote artiesten terecht komt, zeker in vergelijking met de traditionele muziekindustrie. Doordat beginnende artiesten niet rendabel zijn is het een grote drempel om volledig (financieel) te focussen op muziek. Hierdoor stoppen veel beginnende artiesten met muziek maken, of brengen ze minder muziek uit.

Dit kwalitatieve probleem heeft gevolgen voor de muziekwereld als geheel. Beginnende artiesten brengen vaak nieuwe ideeën en perspectieven met zich mee. Ze zorgen voor diversiteit in genres en creatieve benaderingen. Wanneer deze opkomende talenten worden ontmoedigd of beperkt in hun mogelijkheden om zich te uiten, leidt dit tot een gebrek aan vernieuwing en variatie in de muziek die beschikbaar is.

### **Muziek raakt kwijt in geheel**

Hoewel het steeds makkelijker is om muziek te uploaden, zorgt dit er ook voor dat de muziek kwijtraakt in het grote geheel.

Het is steeds makkelijker om muziek te publiceren. Beginnende artiesten moeten hierbij concurreren met een grote groep andere artiesten, en daarnaast ook opvallen tussen de grote bestaande artiesten. Grote artiesten zijn bekender, worden meer gezocht en komen daardoor hoger in de zoekresultaten. Daarnaast hebben grote artiesten vaak een groter budget voor marketing, waardoor ze meer zichtbaar zijn op sociale media en andere kanalen. Dit is een kwantitatief probleem wat gevolgen heeft voor de muziek zelf.

Door de verschuiving van album naar playlist veranderd de muziek. Muzikanten maken muziek waarmee ze makkelijker worden ontdekt en op playlists komen. Er wordt hierdoor minder geëxperimenteerd met muziek. De playlists zorgen er daarnaast voor dat de muziek steeds meer van het zelfde is, omdat dat de muziek is die het beste werkt op playlists en de huidige trends.

Streaming diensten zorgen er voor dat de luisteraar toegang heeft tot een haast onbeperkte hoeveelheid muziek. Doordat het steeds makkelijker is om muziek te publiceren is er een overvloed aan muziek.

## 4.2 Uitwerken businessplan

Het businessplan is uitgewerkt in een apart document. Dit document is samen met BusinessModelCanvas te vinden in bijlagen A en B. Daarnaast is pitch toegevoegd in bijlage C. In dit hoofdstuk zal ik de belangrijkste punten uit het businessplan bespreken.

In het businessplan wordt specifiek ingegaan op de verschillende sub-producten van de NichePlayer. Dit is een belangrijk onderdeel van het businessplan omdat de kernfunctie, het afspelen van muziek, een gratis dienst zal zijn. Door de verschillende sub-producten te verkopen kan ik als ontwikkelaar toch geld verdienen en daarmee de NichePlayer blijven door ontwikkelen. De artiest heeft ook een extra gevoel van controle omdat die zelf kan kiezen welke producten en abonnementen worden ingekocht. De inkomsten die ik als bedrijf binnen krijg hebben niets te maken met het geld dat een artiest verdient met de verkoop van diens muziek. Mijn inkomsten zullen bestaan uit abonnementen en een percentage van de verkoop van de sub-producten.

### NichePlayer-Artist

Zoals eerder genoemd is dit de kern van de NichePlayer. De NichePlayer-Artist kan muziek verkopen, afspelen, het luistergedrag opslaan (voornamelijk voor de verkoop). Er wordt gefocust op controle. De artiest bepaalt het uiterlijk, de content en de functionaliteiten van de NichePlayer.

De reden dat een artiest een NichePlayer wil gebruiken is dat de artiest meer controle krijgt over de muziek en de inkomsten die eruit voortkomen. De artiest bepaalt zelf de prijs van de muziek, en krijgt 100% van de inkomsten. Hoe wordt betaald staat daarbij niet vast. Zo is er de mogelijkheid om een album of losse nummers te kopen. Daarnaast kan de artiest ook een abonnement aanbieden zoals dat nu werkt met bestaande streamingdiensten. Een nieuwe optie is het achteraf factureren van de beluisterde muziek. Wanneer meerdere opties voor een album of nummer worden aangeboden staan de opties waarbij eenmalig wordt betaald boven de andere opties. Dit geeft luisteraars het gevoel van eigendom.

Daarnaast kan binnen een NichePlayer-Artist ook een community ontstaan rond de muziek en de artiest. Zo kunnen luisteraars van elkaar zien dat ze naar een album hebben geluisterd, hoewel dit om privacy redenen ook uitgeschakeld kan worden. Dit zal hetzelfde werken als de blauwe vinkjes binnen WhatsApp: je kan alleen andere luisteraars zien als je zelf ook zichtbaar bent. De verschillende sub-producten die worden aangeboden bieden extra mogelijkheden om de community te versterken.

De Minimal Viable Product eisen van deze dienst zijn het afspelen van media en het hebben van inzicht in het afspelgedrag. Er zal tijdens het ontwikkelen van het prototype niet worden gefocust op een koppeling met een betaling systeem en het hebben van meerdere werkende instanties van de NichePlayer-Artist.

## NichePlayer Hosting

Uit gesprekken en een enquête in mijn 3e jaars paper van de Bachelor is gebleken dat veel artiesten niet de kennis hebben om een website te hosten. Daarnaast geven artiesten vaak aan zich te willen focussen op de muziek, en niet op randzaken zoals het hosten van een website.

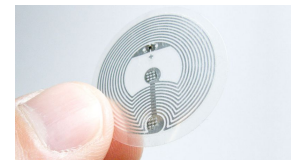
De NichePlayer Hosting Service is voornamelijk bedoeld voor het gemak van de artiest. In plaats van dat de artiest zelf een website moet installeren wordt dit allemaal door de Hosting Service gedaan. Inrichten van de website en het uploaden van de content wordt wel door de artiest gedaan. De websites gehost door de Hosting Service zijn hetzelfde als de NichePlayer-Artist versie, maar dan gehost op een server van NichePlayer. Dit komt voornamelijk omdat het redelijk makkelijk is om de zelf gehoste versie om te zetten naar een virtual machine die gehost kan worden op een server.

Het hosten van een website kost geld, zowel voor opslag als bandbreedte van de verbinding. De artiest betaald een vast bedrag per maand voor de hosting van de website. Dit bedrag is afhankelijk van de hoeveelheid opslag en bandbreedte die de artiest nodig heeft. Binnen NichePlayer worden servers aangeschaft en ingericht voor het hosten van de sites. De kosten voor de servers worden gedekt door de maandelijkse betalingen van de artiesten.

De Hosting Service is pas later in het businessplan noodzakelijk, waardoor het niet voor bij prototype zal worden meegenomen.

## NichePlayer-NFC

De NFC-feature is een van de killer-features van de NichePlayer. Het is de reden dat een artiest een NichePlayer wil gebruiken. NFC staat voor Near Field Communication, en wordt gebruikt om draadloos informatie uit te wisselen tussen twee apparaten of een apparaat en een kaart. Bekende toepassingen binnen Nederland zijn de OV-chipkaart en contactloos betalen. Binnen de NichePlayer wordt NFC gebruikt om toegang tot de muziek te krijgen. Iedere NFC-chip is uniek, en kan worden gekoppeld aan een album van een NichePlayer-Artist. Door een NFC-chip te scannen met een telefoon wordt de toegang gekoppeld met het account van de gebruiker. De gebruiker kan vervolgens de muziek luisteren op alle apparaten die zijn gekoppeld aan het account.



**Figuur 10:** NFC chip

Wanneer een andere telefoon de NFC-chip scant, wordt de chip ook gekoppeld aan het account van die telefoon. Dit kan worden gebruikt om de muziek te delen met vrienden. Er zit echter wel een limiet op het aantal accounts dat gekoppeld kan worden aan een chip. Dit is om te voorkomen dat een gebruiker een chip kan kopen en deze vervolgens kan delen met iedereen. De limiet is in te stellen door de artiest, maar zal standaard ingesteld zijn op 3 gebruikers. Wanneer de limiet is bereikt wordt het account dat als eerste gescand heeft ontkoppeld.

Een groot verschil met bestaande fysieke distributie media is dat de chip slechts een doorgeefluik is. De muziek wordt niet opgeslagen op de chip, maar op de servers van de artiest. Dit betekent dat de muziek altijd up-to-date is, en dat de artiest de muziek kan aanpassen zonder dat de chip opnieuw gemaakt hoeft te worden. Content is daarnaast ook niet gelimiteerd tot muziek, ook andere media zoals video's en foto's zijn mogelijk. De NichePlayer-NFC chips zijn daarom een goede vervanger voor de huidige distributie media.

NFC-chips zijn fysieke producten, wat betekend dat er automatisch een beperkte voorraad is. Dit zorgt ervoor dat de chips een hogere waarde hebben dan digitale producten. Er kunnen geen perfecte kopieën van de chips gemaakt worden.

De NFC-chips maken het mogelijk om muziek op een fysieke wijze te verkopen, maar tijdens het afspelen de voordelen van streaming te hebben. De chips zijn makkelijk te verwerken in bestaande producten als Vinyl platen, CD's en andere merchandise, maar bieden meer creativiteit. Daarnaast zijn de chips relatief goedkoop te produceren.

Het Minimal Viable Product van de NFC dienst is puur het aantonen dat de technologie werkt. Dit betekend dat een gebruiker een chip kan scannen en vervolgens wordt doorbestuurd naar de juiste website. De gebruiker kan vervolgens de muziek afspelen. Er zal niet worden gefocust op het koppelen van de chip aan een account, het beveiligen van de chips, of het beginnen van bulkverkoop van de chips.

### **NichePlayer Extended Services**

De Extended Services zijn extra functionaliteiten die het gebruik van de NichePlayer-Artist verder uitbreiden. De Extended Services zijn optioneel en kunnen per functie worden aangeschaft door de artiest.

Veel van deze functies zijn gebaseerd op technische restricties van de manier waarop de NichePlayer-Artist is opgezet. Het gaat hierbij om features die niet via een standaard webserver zoals apache server kunnen lopen, of bepaalde software licenties nodig hebben. Hoewel de extended services in theorie zelf te hosten zijn (via een docker image), vergt dit veel technische kennis. Het is dan ook een goede reden om als ontwikkelaar de extended services apart aan te bieden.

Een van de extended services is een Media Transcoder. Hiermee kan een artiest een enkel hoog kwaliteit bestand uploaden, die vervolgens door het systeem wordt omgezet naar verschillende lagere kwaliteiten. Dit omzetten kost normaal veel tijd, waardoor het voor de artiest nuttig is om uit handen te geven. Dit is een belangrijke functie voor het gebruiksgemak van luisteraars, omdat zij zo zelf kunnen kiezen welke kwaliteit ze willen luisteren. Het versturen van grote bestanden kost veel opslag en bandbreedte, wat op mobiele verbindingen veel geld kost. Als een luisteraar echter thuis is, kan die wel de hoogste kwaliteit luisteren.

De Media Transcoder is een complexe functie die veel CPU-kracht en bepaalde programma's nodig heeft. Het is daarom niet mogelijk om deze functie op een standaard

webserver te draaien. De Media Transcoder wordt daarom aangeboden als een Extended Service.

Een andere extended service is Large File Hosting. Dit staat los van de Hosting Service die hiervoor genoemd is. Deze service is bedoeld voor het hosten van grote bestanden zoals verschillende kwaliteiten van mediabestanden. Door deze bestanden los te halen van de NichePlayer-Artist kan de website sneller laden en is het zelf-hosten van de website goedkoper.

### **NichePlayer-Hub**

Een van de krachtige features van bestaande streamingdiensten is het vinden van nieuwe muziek en content. Dit is tegenwoordig een van de voornaamste redenen dat artiesten hun muziek publiceren op streamingdiensten.

De NichePlayer-Hub is een centrale plek waar luisteraars nieuwe muziek kunnen vinden. De Hub verzamelt de losse NichePlayer-Artist websites en bouwt er een algemene streamingdienst omheen. De muziek is nog steeds gehost op de NichePlayer-Artist websites, maar de Hub verzamelt de muziek en maakt het vindbaar voor luisteraars. Gebruikers van de Hub vormen vervolgens ook zelf een grote community. Zo kunnen ze net als de NichePlayer-Artist websites zien wat andere luisteraars hebben geluisterd, maar dan over alle artiesten heen.

Om zichtbaar te zijn op de Hub moet een artiest een abonnement hebben. Dit abonnement is een vast bedrag per maand. De kosten voor de servers worden gedekt door de maandelijkse betalingen van de artiesten. Daarnaast kan een artiest extra betalen om te hoger in het zoekalgoritme van de Hub te komen. Dit is een extra inkomstenbron voor de NichePlayer.

Het prototype van de NichePlayer zal zich voornamelijk focussen op de NichePlayer-Artist. De Hub zal in eerste instantie enkel een overzicht zijn van alle NichePlayer-Artist websites.

### **NichePlayer Native Apps**

De NichePlayer is gemaakt als webplatform. Hierdoor is het makkelijk te draaien op verschillende soorten computers, en hoeft er niet voor ieder platform een aparte app te worden gemaakt. Ontwikkeling gaat hierbij snel. Er zijn echter ook nadelen aan deze aanpak. De NichePlayer (en Hub) is niet te vinden in de verschillende appstores waardoor het minder makkelijk te vinden is voor luisteraars. Daarnaast kan een webapp minder goed verbinden met het besturingssysteem van het apparaat, waardoor functies als playback controls van het systeem, offline downloaden van muziek en het afspelen in de auto niet mogelijk zijn.

Voor een native app zou de artiest zelf een ontwikkelaars account moeten hebben om een native app van zijn NichePlayerArtist te kunnen publiceren, wat extra werk is voor de

artiest en bovendien veel geld kan kosten afhankelijk van de appstore. Het onderhouden van een app is moeilijker omdat er verschillende versies moeten worden onderhouden voor de verschillende platformen.

Een oplossing is het aanbieden van een overkoepelende NichePlayerApp. Deze app is voornamelijk gericht op de Hub, maar kan ook de NichePlayer-Artist websites koppelen en afspelen. Omdat het ontwikkelen van de App veel tijd kost zal deze in eerste instantie alleen de basis functies hebben (i.e. afspelen van muziek). De NichePlayerApp is een native app die beschikbaar is in de verschillende appstores. De app is gratis te downloaden en te gebruiken.

### **NichePlayer Custom development**

Er zijn nog veel meer functionaliteiten te bedenken die de NichePlayer kan bieden. De NichePlayer is een framework, en kan dus worden uitgebreid met nieuwe functionaliteiten. Deze functionaliteiten kunnen worden aangevraagd door middel van offerte bij de ontwikkelaar van de NichePlayer. Hiermee blijft de NichePlayer groeien en kan het worden aangepast aan de wensen van de artiesten.

## **4.3 Uitwerken Software**

### **U.F.O.-App**

Ik ben al jaren een framework aan het ontwikkelen waarmee ik snel web-systemen kan opzetten. Dit framework heeft veel verschillende iteraties gezien (begonnen als puur zelf ontwikkeld, nu gebaseerd op verschillende andere libraries). Om de meest recente versie van het framework te testen ben ik de afgelopen 1.5 jaar bezig geweest met het ontwikkelen van een dranksysteem app voor mijn studentenscouting groep de U.F.O.-Stam uit Utrecht. Het concept achter de app heeft verder weinig te maken met de opleiding (verkopen van drankjes en andere producten tijdens de opkomsten). Wat wel relevant is voor de NichePlayer, zijn onderdelen zoals user-authenticatie, media upload en transcoding, User Interface en User Experience design en algehele stabiliteit van het systeem. Met andere woorden, de app is een goede test-case voor het ontwikkelen van de kern van het framework.

Het grote voordeel van het ontwikkelen van deze app voor mijn scoutinggroep is dat ik het framework heb kunnen testen in een realistische live omgeving. Hoewel er in iets meer dan een jaar tijd meer dan 5000 transacties zijn gemaakt met een totale waarde van meer dan €4800,- was het toegestaan om fouten te maken. De app is niet bedoeld voor commerciële doeleinden en de gebruikers zijn bekend met het feit dat het een ontwikkel project is. Dit heeft mij de mogelijkheid gegeven om het framework te testen in een realistische omgeving, zonder dat er grote gevolgen waren als er iets fout ging.

De app is inmiddels stabiel en heeft meer dan 125 gebruikers. Op piekmomenten wordt de app door meer dan 50 mensen tegelijk gebruikt, wat niet mogelijk was met oude versies van het framework tijdens mijn bachelor uitwerking van de NichePlayer.



## Plugins

Tijdens de laatste update aan de U.F.O.-App heb ik kern onderdelen van het framework verplaatst naar losse plugins en GIT repositories. Hierbij gaat het onder andere om de API-communicatie, gebruiker authenticatie, media-upload en enkele UI elementen die ik vaak hergebruik. Ik realiseerde mij dat ik deze onderdelen vaak ontwikkel in verschillende projecten, maar iedere keer vanaf scratch begin. Door deze onderdelen te verplaatsen naar losse plugins kan ik ze makkelijk hergebruiken in andere projecten. Dit is ook het geval bij de NichePlayer. De NichePlayer maakt gebruik van verschillende plugins die ik heb ontwikkeld voor de U.F.O.-App. Het grote voordeel van deze plugin-structuur is dat de projecten profiteren van elkaars ontwikkeling. Als ik een update ontwikkel voor de U.F.O.-App, kan ik deze ook vrijwel direct gebruiken in de NichePlayer. Dit zorgt ervoor dat ik sneller kan ontwikkelen en meer kan focussen op de implementatie van de unieke functies van de verschillende systemen, in plaats van de kern van het systeem.

## API-communicatie

De NichePlayer maakt gebruik van een API om te communiceren tussen de frontend en de backend. Deze API was in vorige versies van mijn framework gebaseerd op GraphQL. Deze api-vorm gebruikt een enkele endpoint (url) waarnaar een zogenaamde query (een vraag of opdracht) wordt gestuurd. Deze query wordt vervolgens verwerkt door de server en het resultaat wordt teruggestuurd naar de client. Het grote voordeel van GraphQL is dat de client zelf kan bepalen welke data hij nodig heeft. Hierdoor kan de server efficiënter werken en hoeft er minder data over verschillende requests verstuurd te worden. Ingewikkelde en uitgebreide zoekopdrachten zoals "geef mij een album met alle nummers en artiesten, en alle gebruikers die op dit moment naar dit album aan het luisteren zijn" kan in een enkele query verstuurd worden.

GraphQL bleek echter verschillende nadelen te hebben binnen deze uitwerking van het systeem. Zo was het bijvoorbeeld niet mogelijk om queries te cachen en hergebruiken voor verschillende users. Het grootste nadeel was echter een gebrek aan configuratie aan de frontend kant. Ik gebruikte een library die de queries voor mij genereerde, maar deze library bleek niet intelligent of aanpasbaar genoeg. Hierdoor was het niet mogelijk om de queries te optimaliseren voor de verschillende functies van de app. Een voorbeeld was een circulaire referentie die moeilijk op te lossen was. Bij deze circulaire referentie vroeg ik bijvoorbeeld om een album, waarbij ik automatisch alle tracks van het album mee kreeg. Een track had echter ook een lijst van gebruikers die recent naar dat nummer hadden geluisterd. Deze gebruikers hadden vervolgens weer een lijst van albums die ze hadden gekocht, waarbij ik weer alle tracks van het album kreeg. Dit zorgde ervoor dat de app onnodig veel data moest verwerken en versturen. De cirkel was enkel te doorbreken door het automatisch ophalen van relaties uit te zetten, of handmatig de queries te schrijven in plaats van te laten genereren door de library. Hiermee ging de kracht van het gebruik van de GraphQL library verloren, waardoor het toch makkelijker was om over te stappen naar eenvoudigere API vormen.

De nieuwe API is gebaseerd op REST. Dit is een meer traditionele API-vorm waarbij er verschillende endpoints zijn op de server die verschillende data terugsturen. Het grote voordeel van deze API-vorm is dat het makkelijker is om de data te optimaliseren voor de verschillende functies van de app. Zo kan ik bijvoorbeeld een endpoint maken die enkel de data terugstuurt die nodig is voor het afspelen van een album, en een andere endpoint die voor de administrator van het systeem juist alle data doorstuurt. Dit zorgt ervoor dat de app sneller werkt en minder data hoeft te versturen. De REST-API is meer configuratie werk, maar zorgt voor overzichtelijkere code en een snellere app.

Een voordeel van REST is dat ik de API kan hergebruiken tussen verschillende programmeertalen. De NichePlayer-Artist moet vanwege zijn self-hostable karakter geschreven worden in PHP, terwijl de NichePlayer-Hub geschreven wordt in RubyOnRails. Beide programmeertalen hebben een eigen manier van communiceren met een API, maar door de API te schrijven in een taal-onafhankelijke syntax kan ik de API hergebruiken in beide projecten.

### **NichePlayer-Artist**

Na lang te hebben gewerkt aan de U.F.O.-App was het tijd om de vertaalslag te maken naar de NichePlayer-Artist. Omdat ik in de laatste updates aan de U.F.O.-App had gewerkt met plugins kon ik in erg korte tijd de code strippen en herschrijven. Ik ben uiteindelijk ongeveer 2 dagen bezig geweest met het strippen van de code van het dranksysteem, en vervolgens een dag of 3 met het implementeren van de Minimal Viable Product eisen van de NichePlayer. Dit laatste was voornamelijk mogelijk door het hergebruiken van code van mijn bachelor versie van de NichePlayer en kennis die ik de afgelopen jaren heb opgedaan als developer bij TapTapes.

De NichePlayer-Artist is een simpele muziek player die alleen toegankelijk is met een useraccount. Binnen de player zitten standaard functies zoals het afspelen en pauzeren van muziek, binnen een track zoeken, een repeat functie en volume. Daarnaast is er een lijst met alle tracks die worden afgespeeld. De player is responsive en werkt op zowel desktop als mobiel. De achtergrond van de player wordt gegenereerd uit de album cover. De nummers die worden afgespeeld worden opgeslagen in een luistergeschiedenis. Deze geschiedenis wordt naast statistiek en betaling voor de artiest ook gebruikt om de luisteraar te laten zien wat hij heeft geluisterd. Ook kunnen andere luisteraars zien dat een gebruiker naar een bepaald album heeft geluisterd. Dit is een manier om de community te versterken.

De NichePlayer-Artist heeft een administratie paneel die wordt gebruikt om het systeem te beheren. Binnen dit paneel kan de artiest gebruikers beheren, verschillende soorten media beheren en albums toevoegen. Tijdens het uploaden van media analyseert de backend de bestanden en slaat metadata op voor later gebruik. In het geval van audio bestanden wordt de ID3 tag met track info opgeslagen.

## NichePlayer-Hub

De NichePlayer-Hub is de centrale plek waar NichePlayer-Artists worden gebundeld tot één systeem. Dit project is opgezet in RubyOnRails. Net als de NichePlayer-Artist is de Hub gebaseerd op een bestaand project, die ik heb omgezet door middel van plugins om het ontwikkelen te versnellen.

Wat het ontwikkelen van de Hub complex maakt is de manier waarop de data wordt opgehaald. De Hub moet namelijk de data van alle NichePlayer-Artists ophalen en dit weergeven aan de luisteraar. Moderne browser-restricties zorgen er echter voor dat de Hub alleen beveiligde toegang mag hebben tot NichePlayer-Artists. Dit komt omdat de NichePlayer-Artists op andere domeinen staan, waardoor de Hub er niet zomaar bij mag.

Een oplossing hiervoor is het maken van een speciale user in de NichePlayer-Artist die door de Hub gebruikt kan worden. Deze user heeft speciale rechten, en kan de data ophalen die binnen de Hub nodig zijn. De Hub fungeert hierbij als proxy.

## NichePlayer-NFC

Na de koppeling tussen NichePlayer-Artist en Hub was het mogelijk om een NFC dienst op te zetten. Deze dienst heeft nog geen toegangscontrole verwerkt, en werkt puur als redirect wanneer een NFC chip wordt gescand.

Iedere NFC chip heeft een unieke code (UID). Deze code kan worden gebruikt om de chip te identificeren. Wanneer de gebruiker de chip scant wordt een URL gegenereerd die bestaat uit een URL op de Hub, de UID van de chip en een counter hoe vaak de chip gescand is (<https://hub.nicheplayer.nl/api/nfc/?uid=0000000000000000x000000>). De Hub herkent vervolgens de UID en zet deze om naar een link van een album op de site van de NichePlayer-Artist. De gebruiker wordt vervolgens met een temporary redirect (HTTP307) doorgestuurd naar de site van de NichePlayer-Artist.

Hoewel het verplaatsen van de NFC logica naar de Hub al zorgt voor een betere beveiliging, is het nog steeds mogelijk om het URL te kopiëren en te delen met anderen. Een oplossing hiervoor is het meenemen van de scan-counter waardoor het URL maar eenmalig gebruikt kan worden. Er zijn ook NFC-chips die de UID en scan-count versleutelen met een wachtwoord waardoor het niet mogelijk is het URL handmatig aan te passen. Deze chips zijn echter duurder en daarmee niet bruikbaar voor dit prototype.

Een onderdeel dat nog niet is ontwikkeld is het koppelen van accounts aan de NFC-chips. Met deze functie kunnen luisteraars de chip eenmalig scannen en vervolgens overal luisteren. Wanneer een andere luisteraar de chip scant wordt deze ook gekoppeld aan dat account. Dit kan doorgaan tot een bepaald door de artiest in te stellen limiet, waarna de eerste luisteraar wordt ontkoppeld. Een alternatief is het aanbieden van een eenmalige luistermodus waarbij de chip ontkoppeld wordt zodra de sessie is verlopen. Deze twee opties zijn natuurlijk ook te combineren.

## 5 Conclusie en reflectie

Zoals in mijn inleiding beschreven was mijn doel voor dit Supportive Narrative om een contextueel onderzoek te doen bij het ontwikkelen van de NichePlayer. Dit wilde ik doen door middel van het onderbouwen van een aantal aannames. Daarnaast wilde ik een prototype ontwikkelen om te laten zien dat het concept van de NichePlayer werkt. In dit hoofdstuk zal ik reflecteren op het proces en de resultaten van het onderzoek en het project. Ik zal eerst focussen op de verschillende artefacten, en daarna op het proces.

### 5.1 Businessmodel

Het schrijven van een businessplan en deze scriptie heeft er voor gezorgd dat ik het concept van de NichePlayer goed heb uitgewerkt. Hierdoor kon ik doelgericht te werk gaan tijdens het ontwikkelen van de NichePlayer, en is de ontwikkeling bovendien vele keren sneller gegaan.

Hoewel de aannames die ik had geformuleerd uiteindelijk niet allemaal onderbouwd zijn met bronnen, heb ik door het duidelijk formuleren en beschrijven wel stappen gezet in het verantwoorden van mijn keuzes.

Het businessplan is, net als de rest van het project, een levend document, en zal in de toekomst nog verder uitgewerkt worden.

#### Rechten

Tijdens het opzetten van het businessplan heb ik niet nagedacht over het verkrijgen van rechten van de muziek. Het blijkt in de meeste gevallen noodzakelijk te zijn om rechten te hebben voor de muziek die wordt afgespeeld binnen het systeem. Dit is complex omdat de NichePlayer een decentraal platform is, en de muziek dus niet vanaf één centrale plek wordt afgespeeld. Artiesten moeten de rechten daarom zelf verwerken in de dienst. Daarbij komt ook dat rechten vaak maar in een bepaald gebied of land geldig zijn, waardoor voor iedere luisterregio de rechten opnieuw moeten worden geregeld. Dit is een complex proces wat meegenomen moet worden in het businessplan. Een oplossing is het maken van een automatische uitdraai die gebruikt kan worden bij het invullen van BumaStemra opgaven.

Ik ben tot dit inzicht gekomen door de Netflix serie 'The Playlist'. Deze Zweedse serie gaat over het oprichten van Spotify. Dit verhaal wordt uitgelicht vanuit de verschillende perspectieven van de oprichters en werknemers. Hoewel de serie gaat over een waargebeurd verhaal, is duidelijk dat het is aangepast om te werken als serie. Toch zijn er een hoop interessante punten die worden aangehaald, waaronder het verkrijgen van rechten en de obstakels tijdens het opzetten van de technologie.

## **Pay per stream**

Hoewel ik had nagedacht over het bieden van zo veel mogelijk betaalopties aan de luisteraar, had ik niet nagedacht hoe deze betalingen vervolgens zouden verlopen. Na gesprekken met klasgenoten kwam ik er achter dat de betaaloptie pay-per-stream niet zo makkelijk is als gedacht. Waar de meeste andere opties relatief grote bedragen hebben die vooraf betaald kunnen worden gaat het bij pay-per-stream om een hele hoop kleine bedragen. Naast dat dit voor de artiest veel administratie en transactie kosten oplevert, is het ook voor de luisteraar niet prettig om elke keer dat een nummer wordt afgespeeld een betaling te moeten doen. Het is beter om achteraf, aan het einde van de maand, een factuur of betaling te sturen met daarop alle nummers die zijn afgespeeld. Er kan ook worden gekeken naar een saldo systeem waarbij de luisteraar eerst geld op het account zet en vervolgens van dat saldo wordt afgeschreven. Dit kan worden vergeleken met muziek via een Jukebox.

## **5.2 Prototype**

Hoewel ik de wens had veel verder te zijn met het ontwikkelen van het prototype, is nu duidelijk dat het vooral een proof-of-concept is. Er zijn nog een hoop features die ik graag zou willen toevoegen, maar waar te weinig tijd voor was om te implementeren. Met de huidige staat van het prototype is het echter wel mogelijk om een demo te geven van het concept. Het laat hiermee zien dat de muziekindustrie ook anders kan, en dat het mogelijk is om zelf een streamingdienst te hebben.

Hoewel het prototype in erg korte tijd is opgezet ben ik blij met de snelheid waarop ik het heb kunnen ontwikkelen en de kwaliteit van het resultaat. Dit laat zien dat het framework wat ik nu heb ontwikkeld erg flexibel is en makkelijk te verwerken in andere projecten. Door gebruik te maken van plugins kan ik aan meerder projecten tegelijk werken, en kan ik de plugins ook in andere projecten gebruiken.

Een demo van het prototype is te vinden op <https://player-demo.nicheplayer.nl/>. Een demo account is aangemaakt met gebruikersnaam en wachtwoord 'demo'. Omdat het project nog steeds erg in ontwikkeling is heb ik screenshots en een video gemaakt van de huidige status. De screenshots zijn te vinden in bijlage D. De content die op de demo staat is geen eigen muziek maar muziek uit mijn netwerk. Dit laat goed zien dat het een dynamisch platform is die niet forceert tot één genre of stijl.

## **Scaling en toekomstbestendigheid**

Er is nagedacht over scaling en toekomstbestendigheid van het systeem. Door het decentrale karakter van het systeem (iedere artiest heeft zijn eigen player) is het systeem niet direct belastend voor één server. Dit wordt echter wel een probleem wanneer de artiest bekender wordt en er veel gebruikers tegelijk actief zijn. Er wordt dan veel data tegelijk van de server opgehaald wat een probleem kan zijn bij slechte bandbreedte en CPU.

Het probleem van scaling was de reden dat de vorige iteratie van de NichePlayer niet goed werkte. Door de gebruikte libraries beter te configureren en te optimaliseren is het limiet van de server flink verbeterd. Dit is echter nog geen volledige oplossing voor het probleem. Er zijn verschillende (software) oplossingen die dit probleem kunnen oplossen zoals load balancing en het transcoderen van de media. Deze oplossingen zijn echter lastig toe te passen zijn wanneer de artiest zelf de NichePlayer host omdat dit erg platform afhankelijk is.

Er is bewust gekozen om de NichePlayer te ontwikkelen voor kleine artiesten, waardoor het probleem van scaling voorlopig nog niet aan de orde is. Toch is het belangrijk om hier rekening mee te houden bij het verder ontwikkelen van het systeem.

### **Gebruikerservaring en automatisering**

Na het presenteren van de demo aan verschillende klasgenoten en andere geïnteresseerden blijkt de gebruiker kant van de NichePlayer intuïtief te werken. Er was weinig uitleg nodig om een account aan te maken en muziek te luisteren. Het concept van het platform was snel duidelijk, en de reacties waren positief. Verder was de User Interface duidelijk en overzichtelijk. Doordat er een taal-engine is ingebouwd kunnen ook niet-Nederlandse gebruikers de NichePlayer gebruiken. Het is makkelijk om meerdere talen toe te voegen, hoewel daarvoor wel de bronbestanden moeten worden aangepast. Het is mogelijk deze variabelen los te halen en in een apart bestand te zetten, zodat deze makkelijk kunnen worden aangepast.

Mensen waren verbaasd over de snelheid, zeker aangezien de demo-server momenteel op mijn studentenkamer staat en de kwaliteit van de bestanden die wordt afgespeeld erg hoog is. Een groot deel van de muziek is geüpload als FLAC, een lossless audioformaat. De bestanden zijn hiermee erg groot (ongeveer 25MB voor een nummer van 3 minuten), maar worden vrijwel direct afgespeeld. Dit is mogelijk doordat de bestanden worden gestreamd, en niet eerst volledig worden gedownload. De bestanden worden in kleine stukjes opgehaald van de server en afgespeeld. Hierdoor is het mogelijk om een nummer te luisteren terwijl het nog wordt gedownload. In de toekomst is het idee om deze FLAC bestanden te transcoderen naar verschillende kleinere formaten waaronder MP3 en Ogg, zodat de luisteraar zelf kan kiezen welke kwaliteit hij wil luisteren en het systeem niet onnodig veel data hoeft te versturen. Dit is ook goed voor de scaling van het systeem.

Bij het ontwikkelen van het prototype is er vooral gekeken naar de gebruikerservaring van de luisteraar. De administratie kant van het systeem is erg uitgebreid, maar daardoor ook erg complex. Het aanmaken van een album is momenteel erg veel werk, alle instellingen moeten handmatig worden ingevuld. Dit is een van de punten die ik in de toekomst wil verbeteren. Omdat de ID3 tags zijn opgeslagen in de database kan ik deze gebruiken om automatisch velden in te vullen. Hiermee kan ik het aanmaken van een album sterk versimpelen.

Er lijkt nog een probleem te zijn met het verversen van de gebruiker sessies. Wanneer een

gebruiker een tijd niet actief is raakt de sessie verlopen en moet deze gerefreshed worden. Dit lijkt echter niet te gebeuren wanneer de gebruiker een nummer aan het luisteren is, en is zeker een probleem bij audiobestanden langer dan 10 minuten. Aangezien het afspelen gebruik maakt van streaming is het mogelijk dat een bestand maar half wordt opgehaald, waarna de sessie verlopen is en het afspelen crashed. Dit probleem is simpel op te lossen door om de zoveel tijd de sessie te verversen. Het is niet mogelijk de duur van de sessie te verlengen, omdat dit een beveiligingsrisico is.

### 5.3 Reflectie Proces

#### Project

Ik heb erg lang uitgesteld om te beginnen met het daadwerkelijke product van de NichePlayer. Dit kwam voornamelijk door een van de projecten die er voor aan de basis lag: de U.F.O.-App. Hoewel ik het zelf prettig vond om doelbewust niet te werken aan het project maar het einddoel constant wel in de gaten te houden, was het voor mensen die mij hebben begeleid niet altijd duidelijk wat ik aan het doen was. Voor mij zelf was duidelijk dat er erg veel overeenkomsten waren, maar ik bleek dit niet goed over te kunnen brengen aan anderen die er meer buiten stonden.

Het werken aan de U.F.O.-App heeft een aantal keer vertraging opgelopen. Door externe factoren kon ik soms lange tijd niet aan het project werken. Daarnaast zat ik op een gegeven moment vast in een bepaald programmeer probleem wat ik niet opgelost kreeg. Door een tijd helemaal te stoppen (harde reset) en daarna weer opnieuw te beginnen heb ik het probleem uiteindelijk op kunnen lossen. Dit heeft echter wel een hoop extra tijd gekost, waardoor het implementeren van de NichePlayer vertraging opliep.

In de toekomst wil ik nog steeds deze methode toepassen. Het sluit goed aan bij mijn werkproces en ik kom nog steeds tot goede resultaten. Wel wil ik in de toekomst beter communiceren over wat ik aan het doen ben, waar ik heen wil, en waarom ik bepaalde keuzes maak. Deze keuzes zijn nu beschreven in dit SN, wat eigenlijk te laat is voor goede begeleiding en feedback. Een manier waarop ik dit kan doen is meer structureel geplande proces updates, het actief bijhouden van een logboek en het beter bijhouden van mijn todo-lijst. Wat al leek te helpen was het vooraf definiëren van een einddoel.

Wat ik wel moet realiseren is dat het functioneel inzetten van uitstelgedrag beperkt zal werken in de professionele wereld. Het is niet altijd mogelijk om eerst aan zijprojecten te werken wanneer een klant updates wil ontvangen van het proces. Voor klanten is het erg onhandig om te werken met een ontwikkelaar die constant met andere projecten bezig is en niet kan aantonen waar hij mee bezig is.

Daarnaast is het niet altijd mogelijk om een flexibel einddoel te hebben, simpelweg omdat mijn klanten ook harde deadlines hebben. Een voorbeeld hiervan is een project voor een muziekschool waar ik muzieknotatie software voor ontwikkel. De muziekschool heeft een deadline voor het begin van het nieuwe schooljaar. Het is mogelijk om de software pas later in het jaar te introduceren, maar dit zorgt bij de leerlingen voor verwarring en extra

werk voor de docenten. Een ander voorbeeld is het ontwikkelen van hard- en software voor een live-optreden. Het is niet mogelijk om het optreden uit te stellen omdat de artiest al geboekt is. Het is belangrijk om een goede balans te vinden tussen het flexibel houden van het einddoel en het hebben van een harde deadline.

### **Supportive Narrative**

Ik heb dit Supportive Narrative geschreven in de programmeertaal LaTeX. Deze taal schrijft in platte tekst, en exporteert vervolgens naar andere formats zoals PDF en DocX. Dit heeft voor mij meerdere voordelen gehad. Door te schrijven in platte tekst hoef ik tijdens het schrijven niet na te denken over de opmaak aangezien deze automatisch voor mij wordt gegenereerd. Daarnaast is platte tekst makkelijk op te nemen in een Git repository, die ik heb gebruikt voor versiebeheer van zowel mijn SN als het project.

Hoewel ik al in mei 2022 de structuur van het SN heb opgezet en in oktober 2022 een eerste stuk van de introductie schreef, ben ik pas begin april 2023 écht begonnen met schrijven. Hoewel ik in de tussentijd een outline heb bijgehouden en veel heb nagedacht over het onderwerp en het project, heb ik het daadwerkelijk schrijven van het SN te lang uitgesteld. Hierdoor heb ik mijn plannen moeten bijstellen en heb ik onnodig veel stress veroorzaakt bij mijzelf.

Ik heb gemerkt dat ik mij slechts kan focussen op één grote taak tegelijk, en snel motivatie verlies als ik in die taak niet genoeg voortgang boek. Dit heb ik tijdens mijn bachelor al opgemerkt, en tijdens mijn master proberen aan te pakken. Binnen mijn softwareontwikkeling-werk heb ik dit opgelost door meerdere projecten tegelijk te hebben, en hier tussen te wisselen wanneer ik vastloop. Tijdens dit SN heb ik het schrijven gezien als een van deze zij-projecten, wat mij heeft geholpen met het volhouden van het werken aan het SN. Omdat schrijven echter niet mijn sterkste kant is heb ik vaak andere projecten toch voorrang gegeven boven het SN. Hierdoor kwam ik uiteindelijk toch in tijdsnood en heb ik het SN in een korte tijd moeten schrijven.

Wat mij helpt is het hebben van een deadline, in combinatie met een backup plan. Ik heb meerdere keren planningen gemaakt, zowel voor het schrijven als het ontwikkelen van het prototype. Toch week ik hier constant vrij snel van af, ook omdat tijd inschatten binnen software ontwikkeling niet altijd mogelijk is door onverwachte bugs. Deadlines geven mij een motivatie om te blijven werken. Daarbij verminderd het hebben van een backup bij mij het stress gevoel omdat ik weet dat ik nog een extra kans heb om het af te maken. Uiteindelijk blij ik de backup vaak niet nodig te hebben, maar het zorgt er wel voor dat ik mij minder druk maak over het halen van de deadline.

Een onderdeel van het SN waaraan ik meer had willen doen is het onderbouwen met bronnen. Omdat deze manier van onderzoek voor mij nieuw en onbekend is heb ik het lange tijd uitgesteld. Dit heeft onder andere te maken met dat ik nog niet goed weet hoe ik goede bronnen kan vinden, waardoor ik snel ontmoedigd raak wanneer ik niet direct vind wat ik nodig heb. Daarnaast lees ik niet snel, waardoor het lezen van een artikel mij veel energie kost. Ik ben door dit SN echter wel beter geworden in het vinden



van bronnen, wat zeker in de toekomst goed van pas zal komen. Zo weet ik nu beter welke zoektermen ik moet gebruiken, ben ik bekend met verschillende zoekmachines zoals Google Scholar en het gebruiken van de bronnenlijst binnen Wikipedia, en kan ik beter filteren op relevantie van artikelen door het lezen van abstracts.

Ik ben blij met het resultaat, zeker gezien de toch beperkte hoeveelheid tijd die ik heb kunnen steken in het schrijven ervan. Ik heb gedurende de afgelopen twee jaar veel nagedacht en ideeën uitgewerkt in mijn hoofd. Uiteindelijk heb ik mijn soms toch chaotische en onsamenhangende gedachtegang weten te vertalen naar meer concrete tekst, en daarbij voor mijzelf de kern weten te vinden van mijn concept en project.

## 5.4 Toekomst

Zoals eerder genoemd is er nog veel werk te doen aan de NichePlayer, zowel op het gebied van het prototype, als het uitwerken van het businessplan.

Daarnaast merk ik dat er steeds meer extra werk komt kijken bij het opzetten van het bedrijf. Ik begin tegen de grenzen van mijn kennis aan te lopen en zal partners moeten vinden die mij kunnen helpen met de onderdelen waar ik zelf niet goed in ben. Dit zijn onder andere onderwerpen als muziekrechten, sales en marketing. Ik blijf een software ontwikkelaar, en zal mij daarom ook voornamelijk blijven richten op het ontwikkelen van de software.

De status van het project is nog niet genoeg om een volwaardig bedrijf mee op te starten en direct inkomen te hebben. Mijn plan is om de komende tijd een parttime baan te vinden binnen de software ontwikkeling. Daarnaast wil ik aan de NichePlayer en andere eigen projecten blijven werken, en het uiteindelijk uitbouwen tot een volwaardig bedrijf.

De reden dat ik hiervoor kies is omdat ik tijdens mijn stage in jaar 3 van mijn bachelor heb gemerkt dat een volledig fulltime baan mij niet ligt. Ik merkte dat ik door constant met dezelfde problemen bezig te zijn creatief uitgedoofd raakte en steeds minder in staat was om nieuwe oplossingen te bedenken en gemotiveerd naar werk te gaan. Door niet fulltime maar parttime te werken heb ik zekerheid van inkomen, en kan ik daarnaast aan mijn eigen projecten werken. Dit geeft mij de vrijheid om te werken aan wat ik wil en kan ik hierbij nieuwe technologieën leren kennen en mij blijven ontwikkelen.

## 5.5 Conclusie

Terugkijkend naar de MoSCoW die ik in de inleiding van dit SN heb opgesteld heb ik volgende punten kunnen afvinken: Hoewel de argumentatie niet altijd onderbouwd is met bronnen is dit wel gedaan met redenering op basis van context. Daarnaast is er een BusinessModelCanvas opgesteld, en is er een werkend prototype. Dit waren punten die volgens de MoSCoW in de *Must Have* groep stonden, en daarmee noodzakelijk voor het slagen van het project. Naast de *Must Have* punten is er ook een *Should Have* punt afgevinkt. Zo is er een werkend prototype ontwikkeld waarmee al demo's gegeven zijn.

De rest van de punten zijn niet afgevinkt, maar zijn ook niet noodzakelijk voor het slagen van het project.

Voor mij is het onderzoek geslaagd. De uitwerking van de NichePlayer voldoet aan de Minimal Viable Product eisen die ik heb gesteld. Door het werkende prototype en uitgewerkte businessplan heb ik een veel beter beeld over de context waarin in de NichePlayer zal gaan zitten. Er is nog veel werk te doen, maar ik heb een goede basis om na mijn opleiding verder te werken. Ik heb veel geleerd over mijn ontwikkel- en schrijfprocessen, en heb een beter beeld gekregen van de toekomst van mijn beroepspraktijk en de NichePlayer.

## Referenties

- [Bottomley 2015] BOTTOMLEY, Andrew J.: 'Home taping is killing music': the recording industries' 1980s anti-home taping campaigns and struggles over production, labor and creativity. In: *Creative Industries Journal* 8 (2015), Nr. 2, 123–145. [https://static1.squarespace.com/static/5ceecca870293e000102ee6c/t/5ed6dd6b4ab33c4a5a4710d9/1591139691574/Bottomley\\_HomeTapingIsKillingMusic\\_2015.pdf](https://static1.squarespace.com/static/5ceecca870293e000102ee6c/t/5ed6dd6b4ab33c4a5a4710d9/1591139691574/Bottomley_HomeTapingIsKillingMusic_2015.pdf)
- [Chen 2010] CHEN, Brian X.: April 28, 2003: Apple Opens iTunes Store. (2010). <https://www.wired.com/2010/04/0428itunes-music-store-opens/>
- [Dong 2022] DONG, Yifan: The value of music in the streaming dominated era: a binary consumer & artist analysis. (2022). [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/751005/Dong\\_Yifan.pdf](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/751005/Dong_Yifan.pdf)
- [Friedlander 2023] FRIEDLANDER, Joshua P.: YEAR-END 2022 RIAA REVENUE STATISTICS. (2023). <https://www.riaa.com/wp-content/uploads/2023/03/2022-Year-End-Music-Industry-Revenue-Report.pdf>
- [Gowan 2002] GOWAN, Michael: *Requiem for Napster*. [https://web.archive.org/web/20140426235542/http://www.pcworld.idg.com.au/article/22380/requiem\\_napster/](https://web.archive.org/web/20140426235542/http://www.pcworld.idg.com.au/article/22380/requiem_napster/). Version: 2002
- [Hesmondhalgh 2021] HESMONDHALGH, David: Is music streaming bad for musicians? Problems of evidence and argument. In: *New Media & Society* 23 (2021), Nr. 12, 3593–3615. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1461444820953541>
- [Lansky 2004] LANSKY, Paul: *The Importance of Being Digital*. TART Foundation and Gaudeamus Foundation, 2004 [https://paul.mycpanel.princeton.edu/lansky\\_beingdigital.pdf](https://paul.mycpanel.princeton.edu/lansky_beingdigital.pdf)
- [van der Lely u. Missriegler 1970] LELY, P van d. ; MISSRIEGLER, G: Audio tape cassettes. In: *Philips Tech. Rev* 3 (1970), 77. <https://www.musicaememoria.com/docs/PTechReview-31-1970-077.pdf>
- [Library of Congress 2023] LIBRARY OF CONGRESS: *History of the Cylinder Phonograph*. <https://www.loc.gov/collections/edison-company-motion-pictures-and-sound-recordings/articles-and-essays/history-of-edison-sound-recordings/history-of-the-cylinder-phonograph/#>. Version: 2023
- [Mulligan 2022] MULLIGAN, Mark: *Music subscriber market shares 2022*. <https://www.midiaresearch.com/blog/music-subscriber-market-shares-2022>. Version: 2022
- [RIAA 2022] RIAA: *U.S. Recorded Music Revenues by Format*. <https://www.riaa.com/u-s-sales-database/>. Version: 2022

[Witt 2015] WITT, Stephen: *How Music got Free*. Vintage Publishing, 2015. – ISBN 9780099590071

## **The Internet Archive**

Veel bronnen die ik heb gebruikt zijn te vinden op internet. Omdat ik niet zeker weet of deze bronnen altijd beschikbaar blijven heb ik ze opgeslagen in The Internet Archive. Dit is een website die een kopie maakt van een website op een bepaald moment. Deze kopie blijft dan beschikbaar op The Internet Archive. Wanneer de originele website niet meer beschikbaar is, kan de kopie gevonden worden door naar <https://archive.org/web/> te gaan en de URL van de originele website in te voeren.

## **AI en Prompt vermelding**

Bij het schrijven van dit Supportive Narrative is gebruik gemaakt van AI. Ik heb de tool Copilot van GitHub gebruikt als predictive-text hulp. Deze AI wordt normaal gebruikt als hulp tijdens het programmeren, maar omdat ik mijn Supportive Narrative in LaTeX schrijf kan ik deze tool ook gebruiken bij het schrijven van teksten.

Ik heb soms moeite bij het vinden van de juiste verwoording. Copilot raadt bij een stuk tekst wat ik al heb geschreven wat het vervolg er op moet gaan zijn. Negen van de tien keer komt hier pure onzin uit (veel herhalingen of incorrecte tekst), maar de paar keer dat het wel lukt is het erg fijn! De uitkomst van de AI pas ik grotendeels aan, waardoor het mijn eigen tekst wordt.

Het is bij deze AI niet mogelijk om aan prompt vermelding te doen omdat het verder schrijft bij bestaande tekst. In theorie is de tekst zelf dus de prompt.



# NichePlayer

The physical streaming service

# NichePlayer

## The physical streaming service

### Doelgroep

De NichePlayer is een muziek streaming service speciaal ontwikkeld voor kleine en beginnende artiesten. De NichePlayer zal dan niet gaan concurreren met bestaande diensten, simpelweg omdat deze concurrentie niet kan worden gewonnen.

De NichePlayer heeft twee lagen aan doelgroepen: de artiest die het product afneemt en verkoopt, en de luisteraar die het product gaat gebruiken.

Er wordt gefocust op artiesten met een kleine tot middelgrote fanbase. Deze groep artiesten maakt momenteel weinig tot geen omzet met hun muziek, maar zouden dit wel willen. Dit type artiesten heeft veel aan een actieve en hechte fanbase.

Verder is er de secundaire doelgroep, namelijk de luisteraars. Deze luisteraars zijn mensen die de artiest actief en direct willen kunnen ondersteunen. Ze willen hierbij zo direct mogelijk contact met de artiest, of label wanneer deze als tussenpartij fungeert.

### Key Partners

De partners van de NichePlayer zijn voornamelijk mensen en bedrijven die het ontwikkelen van de NichePlayer mogelijk maken. Hierbij gaat het onder andere om mede ontwikkelaars, de hosting provider(s) van de Hub en de hosting service, en de leverancier van de NFC chips. Verder zou de eerste groep artiesten als partner kunnen worden gezien, aangezien er veel in samenwerking met deze artiesten zal worden ontwikkeld.

Een laatste partner is iemand die voor mij in de toekomst de promotie en verkoop regelt. In het begin is dit nog door mijzelf te doen, maar naar mate de NichePlayer meer klanten krijgt zal dit uit handen genomen moeten worden.

### Key Activities

De voornaamste activiteit van de NichePlayer is het blijven doorontwikkelen van het systeem. Dit is belangrijk omdat de NichePlayer een creatief platform is voor creatieve mensen. Artiesten kunnen functie-aanvragen doen bij de ontwikkelaar, en zo het platform verrijken. Daarnaast moet het systeem up-to-date blijven met de technologische normen en standaarden.

Een tweede activiteit is het blijven vinden van nieuwe artiesten voor het platform. De NichePlayer kan alleen blijven draaien wanneer er een gezonde hoeveelheid nieuwe muziek gepubliceerd wordt. Dit is wel afhankelijk van het verkoopmodel van de artiest.

Verder is er de NFC service, waarvoor er chips moeten worden geproduceerd. Deze chips moeten worden geprogrammeerd met de juiste codes, en verstuurd naar de artiesten zodat ze verwerkt kunnen worden in hun merchandise.

### Value Proposition

#### Communities

De NichePlayer is een platform gemaakt voor communities. Het stimuleren van creativiteit en het verbinden van groepen mensen zit in de basis van het concept.

## Fysieke verkoop

Uniek voor de NichePlayer is verkoop van streaming via een fysiek product. Hoewel luisteraars door middel van streaming toegang hebben tot miljoenen nummers, heeft het individuele nummer of album zijn waarde verloren. NichePlayer verkoopt NFC chips die de artiest in een CD, Vinyl, boek of ander product kan plakken en waarmee beveiligde toegang kan worden gegeven tot de online content. Deze producten zijn doordat ze fysiek zijn altijd schaars en niet te kopiëren, waardoor ze dus automatisch waarde hebben. Luisteraars kunnen deze producten verzamelen en tentoonstellen in hun huis, zoals dat vroeger ging met LP's. Een verschuiving naar fysieke verkoop is de laatste jaren merkbaar in de groeiende verkoop van vinyl platen.

De waarde van de NichePlayer zit verder in zijn kleine karakter. Het platform is speciaal ontworpen voor kleine en beginnende artiesten. Een belangrijk voordeel van dat de NichePlayer zo klein is, is dat er een ingebouwde community op kan worden gebouwd binnen het systeem. Daarnaast is bij deze grote de verkoop van merchandise door de artiest zelf nog hanteerbaar.

De NichePlayer geeft meer controle aan de artiest. Huidige, veel gebruikte diensten als Spotify en Apple Music leveren bij kleine artiesten erg weinig geld op, of kosten zelfs meer geld om muziek te publiceren. Binnen de NichePlayer kan de artiest zelf bepalen hoe er wordt verdient aan de content met opties als pay per stream, per album, song of abonnement voor toegang tot de app. De artiest kan zijn verdienmodel aanpassen aan wat bij de luisteraars en de fanbase past.

De NichePlayer is makkelijk op te zetten door de artiest. Daarnaast is het systeem door de verschillende producten en services precies te configureren naar de wensen van de artiest en luisteraar. Geen generiek systeem voor iedereen, maar een streamingdienst speciaal voor de artiest.

Voor luisteraars is de NichePlayer een manier om de artiest direct te ondersteunen. Met fysieke toegang tot de NichePlayer is het een nieuwe manier van muziek consumptie. Daarnaast kunnen luisteraars andere artiesten met een NichePlayer wanneer deze zijn aangesloten bij de NichePlayer Hub.

## Services en diensten

De service van de NichePlayer bestaat uit verschillende onderdelen of 'tiers'. De basis van de NichePlayer (het afspelen van muziek) is gratis. Door het toevoegen van betaalde extra functies kan de ervaring en functionaliteit van het systeem rijker worden gemaakt, waardoor fans sneller geld willen betalen voor het product. De artiest, producer of label kan hiervoor abonnementen en producten kopen van de ontwikkelaar. Luisteraars en fans van de artiest kopen vervolgens via de NichePlayer producten van de artiest.

### NichePlayer Artist

De basis van de NichePlayer moet op zichzelf al de moeite waard zijn voor de artiest en luisteraar om te gebruiken. Het systeem kan hoge kwaliteit audio afspelen en is precies aan te passen naar de stijl van de artiest. Daarnaast heeft de artiest volledige controle over de manier waarop voor de content wordt betaald.

Deze versie van de NichePlayer is van de artiest zelf. Er is geen andere partij die een percentage krijgt van de verkoop.

### NichePlayer Hosting

De NichePlayer is gericht op artiesten die graag muziek maken en hier aan willen kunnen verdienen, maar dit niet genoeg doen met bestaande diensten. Deze groep artiesten heeft niet altijd de technologische kennis om een (web)server op te zetten en te beheren. Om deze reden wordt de NichePlayer Hosting service aangeboden. Deze service zorgt er voor dat de artiest kan blijven focussen op het maken van muziek en content, zonder bezig te moeten zijn met het onderhouden van de server.

Betaling van deze service is op basis van abonnement en bandbreedte. Grotere artiesten gebruiken meer opslag en bandbreedte omdat zij hun content aan meer luisteraars moeten streamen.

### **NichePlayer Extended Services**

Naast dat de NichePlayer muziek kan afspelen is er veel meer mogelijk. De Extended Services zijn extra functionaliteiten om het gebruik van de NichePlayer rijker te maken.

Deze volgende services werken via een abonnement.

#### **Messaging bus**

Deze functionaliteit is losgekoppeld vanwege technische redenen. De messaging bus is bedoeld voor realtime communicatie tussen clients onderling en naar de server. Dit kan gebruikt worden voor live chats of push notificaties.

#### **Media Transcoder**

Daarnaast is er een media transcoder waarmee grote bestanden automatisch in meerdere kwaliteiten worden geconverteerd. Dit is goed voor de bandbreedte van het systeem, en databundel van de gebruikers.

Deze service heeft extra kosten omdat het transcoderen van media veel CPU kost.

#### **Payment Service**

Administratie van betalingen kan een aardige klus zijn. Daarnaast moet een verbinding worden gelegd met een betaalsysteem. Door met de NichePlayer Payment Service een betaling systeem aan te bieden kan de artiest blijven focussen op het maken van muziek en content.

Betaling van deze service kan in de vorm van een bedrag per transactie of een abonnement.

#### **Large File Storage**

Lossless muziek en video's zijn erg grote bestanden. Dit kan bij hosting providers veel geld kosten. Deze extra storage is speciaal gemaakt voor artiesten die wel zelf hosten, maar niet zelf de grote bestanden willen aanbieden.

### **NichePlayer Hub**

Een van de krachtige features van bestaande streamingdiensten is het vinden van nieuwe muziek en content. Het algoritme kijkt naar jouw luistergedrag en raadt vervolgens muziek aan wat lijkt op waar je naar luistert. De NichePlayer Hub is een dienst waarbinnen meerdere NichePlayers gebundeld worden. Hiermee is de artiest beter vindbaar. Daarnaast hoeft de luisteraar niet constant te wisselen van app om naar verschillende artiesten te luisteren.

Om zichtbaar te zijn op de Hub en meegenomen te worden in het algoritme moet de artiest een abonnement hebben.

### **NichePlayer NFC**

Fysiek heeft waarde. Dit komt doordat het ruimte inneemt in je kast of bureau. Daarnaast is er vaak een beperkte oplage beschikbaar. Om fysieke verkoop te koppelen met digitale producten kan de NichePlayer gekoppeld worden aan NFC (Near Field Communication) chips. Deze chips hebben een unieke code wat gebruikt kan worden om een aankoop te valideren binnen het NichePlayer systeem.

In theorie kunnen artiesten zelf chips kopen, programmeren en koppelen, maar zoals hierboven al vaker gezegd willen artiesten liever muziek maken. De NFC Service koopt en programmeert NFC chips en zet deze in het systeem van de artiest. De autorisatie loopt via de NichePlayer server om te zorgen voor correcte beveiliging.

### **NichePlayer Custom Development**

Het kan altijd gebeuren dat de artiest een bepaalde feature wil die niet in de NichePlayer verwerkt zit. De artiest kan een custom project aanvragen waarbij het ontwikkel team deze feature gaat ontwikkelen. Dit zal



op project basis zijn. De nieuwe feature zal eerst alleen beschikbaar zijn voor de artiest die het aangevraagd heeft, op afspraak zal hij na bepaalde tijd ook beschikbaar worden gemaakt voor andere gebruikers.

| BMC NichePlayer                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Belangrijkste partners</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Eerste artiest/klant</li><li>- Business partners</li><li>- Mogelijke co-ontwikkelaars</li></ul>                                                                              | <u>Kern activiteiten</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ontwikkeling systeem</li><li>- Bugfixing en Onderhoud</li><li>- Custom functionaliteiten ontwikkelen</li><li>- Netwerken voor nieuwe klanten</li></ul>                                              | <u>Waarde propoositie</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Fysieke toegang tot digitaal platform</li><li>- Controle over inkomstenstroom</li><li>- Dichter contact met fans</li><li>- Meer (toegepaste) functionaliteit</li><li>- Eigen theme en layout</li></ul> | <u>Klantrelatie</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nauw contact met artiesten, ik maak het product voor en samen met de artiest</li><li>-</li></ul> | <u>Klant segmenten</u><br><br>Twee groepen: <ul style="list-style-type: none"><li>- Makers</li><li>- Artiesen</li><li>- Producers</li><li>- Labels</li><li>- Gebruikers</li><li>- Luisteraars</li></ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | <u>Belangrijkste middelen</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Een voet in het veld</li><li>- Ontwikkelomgeving</li><li>-</li></ul>                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                          | <u>Kanalen</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conferenties</li><li>- Via via (Netwerken)</li><li>- Website (Portfolio)</li></ul>                    |                                                                                                                                                                                                         |
| <u>Kosten structuur</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Productiekosten NFC chips</li><li>- Hosting kosten</li><li>- Afschrijving apparatuur en investeringen voor ontwikkelomgeving</li><li>- Eigen salaris en dat van partners</li></ul> | <u>Inkomsten stromen</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Abonnementen extra diensten NichePlayer Extended Services</li><li>- Verkoop NFC Chips aan artiesten</li><li>- Abonnement van artiesten op Hub</li><li>- Stream kosten luisteraars via Hub</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                         |

# NichePlayer

Jochem van Iterson

09/06/2023



# \$0.005 per stream

David Hesmondhalgh,  
Is music streaming bad for musicians?



**0.8% van rightholders  
verdient 90% van omzet**

Loud & Clear (Spotify)

**Omzet Vinyl in 2022  
hoger dan CD**

RIAA end-year report 2022





# NichePlayer

The physical streaming service



# NichePlayer

The physical streaming service

- Fysiek medium met de ervaring van streaming
- Nieuwe manier van muziek consumptie
- Ingebouwde (artiest) community
- Ondersteun direct de artiest
- Creatief product voor creatieve mensen



## Producten

- NichePlayer Artist
- NichePlayer NFC chips
- NichePlayer Hub
- NichePlayer Extended Services
- NichePlayer Special Features

## Producten

### NichePlayer Artist

- Eigen muziek, eigen streaming service
  - Host je eigen service, zonder 3e partijen
- Controle over inkomstenstroom
  - Bepaal zelf hoe je verdient aan je muziek
    - Album, Song, Subscription, Per-Stream, ...
- Prijs: Gratis, open-source



## Producten

# NichePlayer NFC chips

- Koppel fysieke verkoop aan een digitaal product
- Verwerk de chip in je bestaande merchandise
  - Vinyl en CDs
  - Andere objecten
- Iedere chip geeft unieke toegang
- Scan met je telefoon en koppel aan je account!
- Prijs: Betaling per chip

## Producten

# NichePlayer Hub

- Vindbaarheid
  - Wees meer zichtbaar voor nieuwe fans
  - Vind vergelijkbare artiesten in de Hub
- Support en hosting
  - Zelf geen ervaring met hosting van websites? Dan helpen we je!
- Prijs: Abonnement, percentage per stream via de Hub



## Producten

# NichePlayer Extended Services

- Extra functies, verrijkte ervaring!
  - Media transcoder
  - Large file storage
  - Chat server
  - En meer...
- Prijs: Abonnement, afhankelijk van de functies

## Producten

# NichePlayer Special Features

- Geweldig nieuw idee? Wij kunnen het maken!
  - Creatief product, altijd in ontwikkeling!
- Mail naar [feature-request@nicheplayer.nl](mailto:feature-request@nicheplayer.nl)
- Prijs: Offerte



# NichePlayer

Jochem van Iterson

15/03/2023



 NichePlayer (dev)  Jochem van Iterson

 Home  
 Albums  
 Geschiedenis

## Recent afgespeeld

[Toon meer](#)



**Sam**  
Evis Serga

**Demos**  
Thursdays Jam

**Simer**  
Evis Serga

**Rucer**  
Evis Serga

## Mijn aankopen

[Toon meer](#)

Je hebt nog geen muziek gekocht

## Ontdek deze NichePlayer

[Toon meer](#)



 Not playing      

 NichePlayer (dev)  Jochem van Iterson

 Home  
 Albums  
 Geschiedenis



# Sam

Evis Serga

Release datum: 2023/02/22  
Prijs: 10

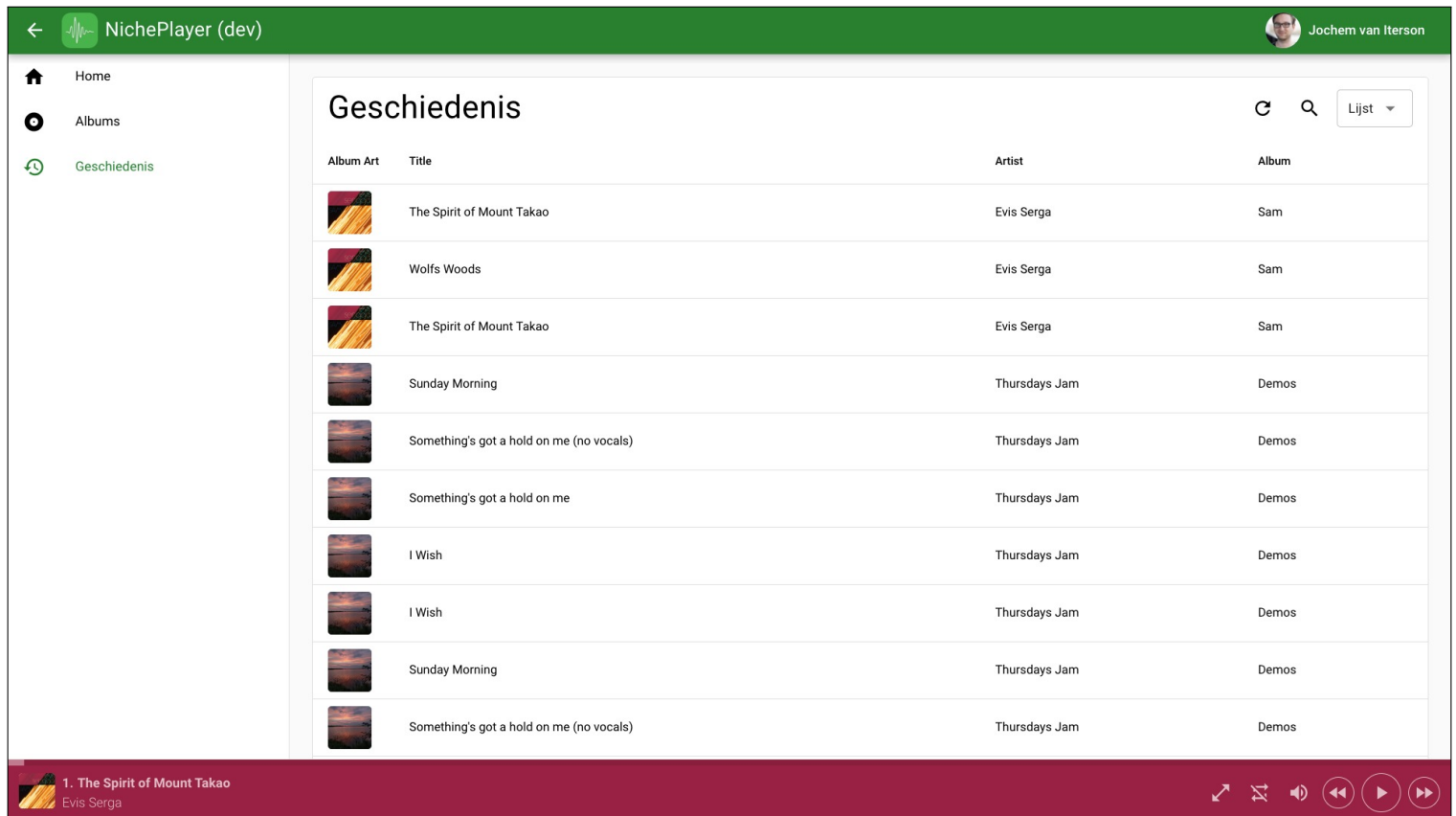
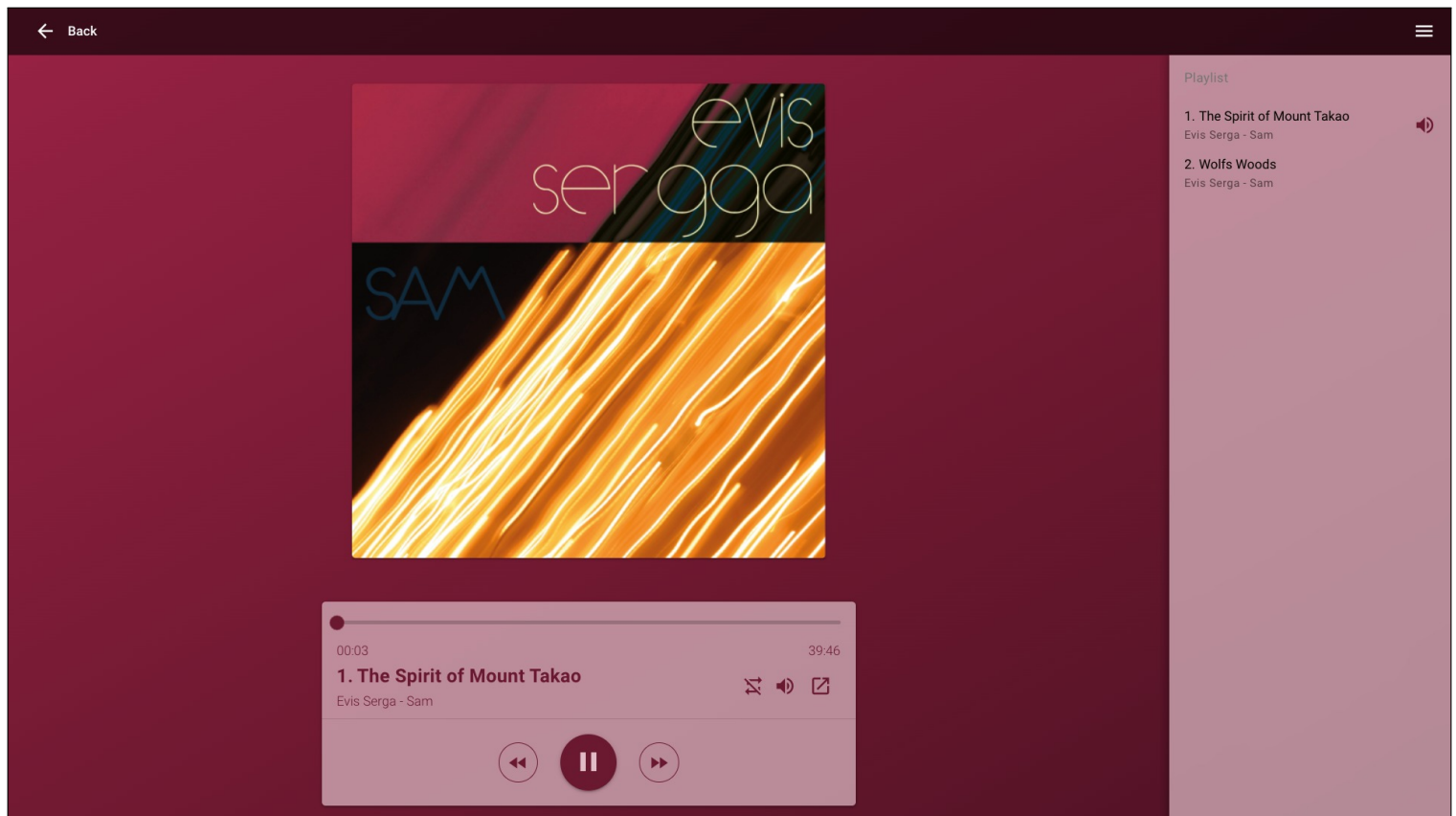
### Songs

| Track | Titel                     | Duur  |
|-------|---------------------------|-------|
| 1     | The Spirit of Mount Takao | 39:45 |
| 2     | Wolfs Woods               | 13:53 |

### Luisteraars



 Not playing      





Media

Back to website

 Jochem van Iterson



Dashboard



Website



Settings



Users



Media



Plugins



Pages



Forms



Music



Albums



Songs

Media

All

| ID | Preview                                                                           | File Name                                   | Type  | Access | Owner              | Size   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------|--------|--------------------|--------|
| 26 |  | cover.png                                   | image | world  | Jochem van Iterson | 2.4MB  |
| 27 |  | cover.png                                   | image | world  | Jochem van Iterson | 3.0MB  |
| 30 |  | 01 - The Secret Life of Hoot Owl Holler.mp3 | audio | login  | Jochem van Iterson | 57.3MB |
| 31 |  | 02 - Train of Thought.mp3                   | audio | login  | Jochem van Iterson | 13.3MB |
| 32 |  | 03 - Silence Piano.mp3                      | audio | login  | Jochem van Iterson | 4.5MB  |
| 33 |  | 01 - The Spirit of Mount Takao.mp3          | audio | login  | Jochem van Iterson | 55.3MB |
| 34 |  | 02 - Wolfs Woods.mp3                        | audio | login  | Jochem van Iterson | 19.8MB |
| 35 |  | 01 - The Mysterious Ways of Three Forks.mp3 | audio | login  | Jochem van Iterson | 37.0MB |
| 36 |  | 02 - Calming Cadences of Coughton Court.mp3 | audio | login  | Jochem van Iterson | 46.2MB |
| 37 |  | 01 - The Melodies of Marsh Gibbon.mp3       | audio | login  | Jochem van Iterson | 34.1MB |

Records per page: 10 11-20 of 23 |< < > >|