

Drilldex - Functioneel en Technisch Ontwerp

Student: Ezra George **Opleiding:** Bootcamp Full Stack Developer (FSD) v4.3 **Inleverdatum:** 16 februari 2026 **Project:** Drilldex

Inhoudsopgave

1. Inleiding	Pagina __
2. Probleemstelling en oplossing	Pagina __
3. Kernfunctionaliteiten (user stories)	Pagina __
4. Use case tabellen	Pagina __
5. System stories	Pagina __
6. Functionele en niet-functionele eisen	Pagina __
7. Domeinmodel (klassendiagram)	Pagina __
8. Sequentiediagrammen	Pagina __
9. Datamodel en relaties	Pagina __
10. Visuele inspiratie	Pagina __
11. Wireframes (handgetekend)	Pagina __
12. Digitale schermontwerpen	Pagina __
13. Figma/Adobe XD link	Pagina __
14. Conclusie	Pagina __

1. Inleiding

Drilldex is een lokale marktplaats voor producers en kopers van muziekbestanden. Producers (ARTIST) uploaden beats, packs en kits. Kopers (USER) kunnen deze items bekijken, beluisteren, kopen en downloaden. Administrators (ADMIN) keuren uploads goed of af om de kwaliteit te bewaken. De applicatie bestaat uit een React frontend, een Spring Boot backend en een PostgreSQL database. Alle bestanden worden lokaal opgeslagen zodat de applicatie offline beoordeeld kan worden.

2. Probleemstelling en oplossing

Probleem: Producers hebben moeite om hun digitale audioassets overzichtelijk te beheren en te verkopen. Kopers zoeken een veilige en gestructureerde manier om content te ontdekken en te licencieren. Veel platforms zijn afhankelijk van externe services, wat niet wenselijk is in een lokale beoordelingsomgeving.

Oplossing: Drilldex biedt een lokale, rolgebaseerde workflow. Producers uploaden content, admins keuren dit goed, en kopers kunnen veilig afrekenen via een gesimuleerde betaling. Licenties en downloads worden lokaal gegenereerd en opgeslagen.

3. Kernfunctionaliteiten (user stories)

1. Als bezoeker wil ik kunnen registreren en inloggen zodat ik toegang heb tot de marktplaats.
2. Als artist wil ik beats, packs en kits kunnen uploaden zodat ik ze kan verkopen.
3. Als user wil ik items kunnen kopen en downloaden zodat ik ze direct kan gebruiken.
4. Als admin wil ik uploads kunnen goed- of afkeuren zodat de catalogus kwaliteit behoudt.

4. Use case tabellen

UC-01 Authenticatie

Actor: Bezoeker / User **Preconditie:** Bezoeker heeft een e-mailadres. **Hoofdscenario:**

1. Bezoeker opent login/registratie.
2. Bezoeker vult gegevens in.
3. Systeem valideert invoer.
4. Systeem maakt account aan of logt in.
5. Gebruiker wordt doorgestuurd naar dashboard.

Alternatieven:

- A1: Onjuist wachtwoord -> foutmelding.
- A2: Account bestaat al -> doorverwijzing naar login.

UC-02 Upload content (artist)

Actor: Artist **Preconditie:** Artist is ingelogd. **Hoofdscenario:**

1. Artist opent uploadformulier.
2. Artist kiest audio + cover en vult metadata in.
3. Systeem valideert input.
4. Upload wordt lokaal opgeslagen en op "pending" gezet.
5. Admin keurt upload later goed.

Alternatieven:

- A1: Bestand ontbreekt -> validatiefout.
- A2: Onjuist formaat -> upload geweigerd.

UC-03 Kopen en downloaden

Actor: User **Preconditie:** Item is goedgekeurd. **Hoofdscenario:**

1. User voegt item toe aan winkelmand.
2. User bevestigt gesimuleerde betaling.
3. Systeem maakt aankoop en licentie aan.
4. User downloadt het item via bibliotheek.

Alternatieven:

- A1: Betaling faalt -> bestelling geannuleerd.
- A2: Download ontbreekt -> foutmelding + retry.

UC-04 Moderatie door admin

Actor: Admin **Preconditie:** Er zijn pending uploads. **Hoofdscenario:**

1. Admin opent wachtrij.
2. Admin bekijkt preview.
3. Admin keurt goed of af.
4. Systeem update status en logt actie.

Alternatieven:

- A1: Preview ontbreekt -> admin wijst af.
- A2: Admin geeft geen reden -> systeem voegt standaardreden toe.

5. System stories

1. Als systeem wil ik uploads valideren zodat ongeldige bestanden niet worden opgeslagen.
2. Als systeem wil ik aankopen loggen zodat users opnieuw kunnen downloaden.
3. Als systeem wil ik role-based access afdwingen zodat alleen admins kunnen modereren.
4. Als systeem wil ik de database seeden zodat de applicatie direct bruikbare demo-data heeft.

6. Functionele en niet-functionele eisen

Functionele eisen (FE)

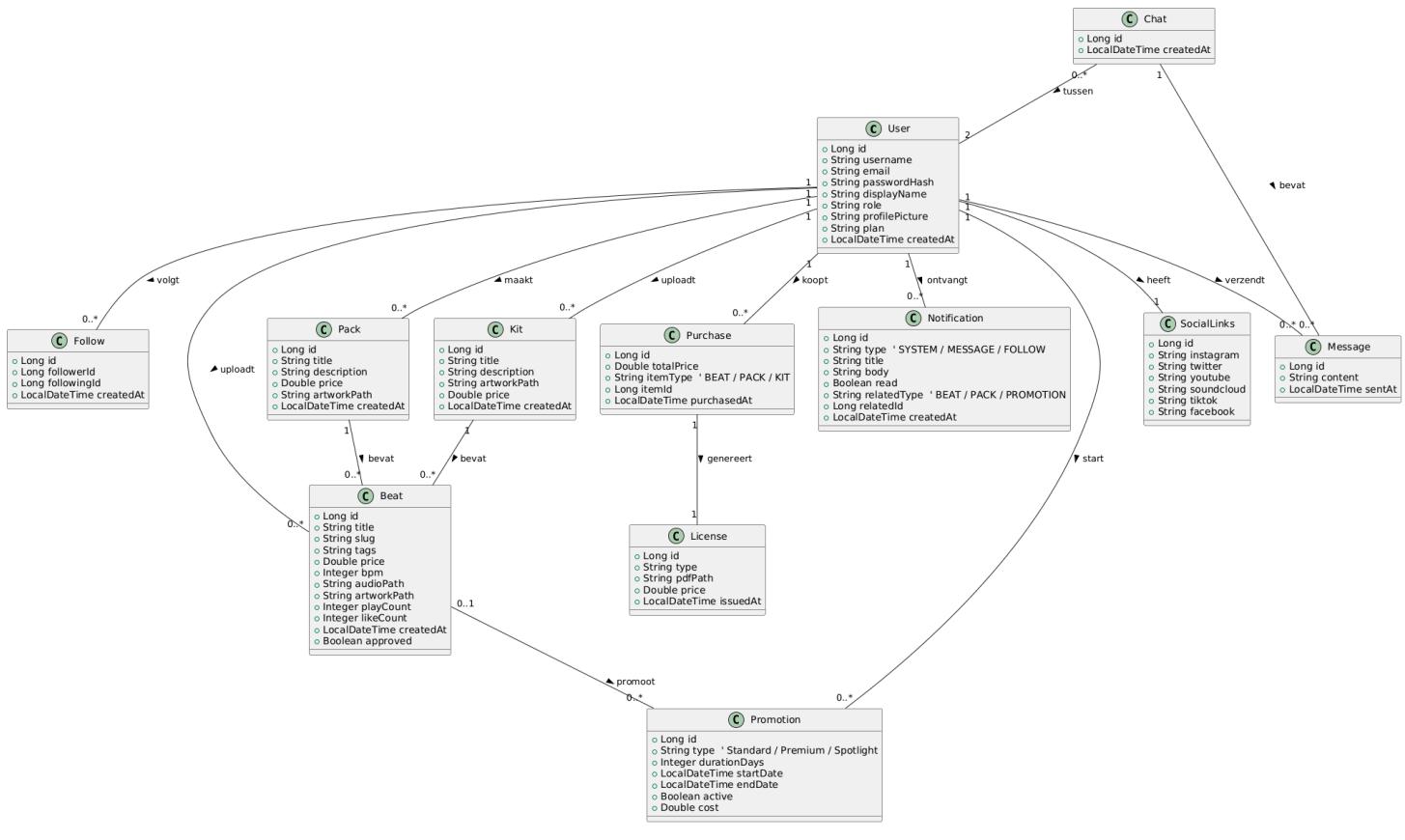
- FE-01 Gebruiker kan registreren met e-mail en wachtwoord.
- FE-02 Gebruiker kan inloggen en uitloggen.
- FE-03 Systeem geeft JWT tokens uit voor sessies.
- FE-04 User kan profielgegevens bekijken en aanpassen.
- FE-05 User kan profielfoto en banner uploaden.
- FE-06 Artist kan beats uploaden.
- FE-07 Artist kan packs uploaden.
- FE-08 Artist kan kits uploaden.
- FE-09 Uploads worden lokaal opgeslagen.
- FE-10 Uploads starten in status "pending".
- FE-11 Admin kan uploads goedkeuren.
- FE-12 Admin kan uploads afkeuren.
- FE-13 Users kunnen beats zoeken.
- FE-14 Users kunnen packs zoeken.
- FE-15 Users kunnen kits zoeken.
- FE-16 Users kunnen filters toepassen (bijv. genre, bpm, prijs).
- FE-17 Users kunnen items previewen.
- FE-18 User kan items liken en unliken.

- FE-19 User kan comments plaatsen op items.
- FE-20 User kan comments verwijderen (eigen comments).
- FE-21 User kan items toevoegen aan winkelmand.
- FE-22 User kan checkout starten.
- FE-23 Checkout gebruikt lokale testbetaling.
- FE-24 Systeem maakt purchase record aan.
- FE-25 Systeem genereert licentie-PDF bij aankoop.
- FE-26 User kan licentie downloaden.
- FE-27 User kan aangekochte items downloaden.
- FE-28 User kan aankopen in bibliotheek bekijken.
- FE-29 Admin kan items markeren als featured.
- FE-30 User kan trending/nieuw/populair lijsten bekijken.
- FE-31 Users kunnen elkaar volgen.
- FE-32 Users kunnen chatberichten sturen.
- FE-33 Systeem maakt notifications aan bij acties.
- FE-34 User kan notifications bekijken en markeren als gelezen.
- FE-35 Artist kan eigen uploads bewerken of verwijderen.

Niet-functionele eisen (NFE)

- NFE-01 React frontend en Spring Boot backend (multi-tier).
- NFE-02 Database is relationeel (PostgreSQL).
- NFE-03 Minimaal 1 one-to-one en 1 one-to-many relatie.
- NFE-04 Authenticatie en autorisatie op rollen.
- NFE-05 Input validatie op DTO niveau.
- NFE-06 Exception handling in de API.
- NFE-07 Lokale opslag voor alle bestanden.
- NFE-08 App werkt volledig offline in lokale omgeving.
- NFE-09 Data-integriteit via constraints.
- NFE-10 CRUD via repositories.
- NFE-11 Tests met JUnit en Spring Boot tests.
- NFE-12 Duidelijke API error responses.
- NFE-13 Max uploadgrootte wordt afgedwongen.
- NFE-14 Loggen van belangrijke acties (moderatie, purchase).
- NFE-15 Pagina navigatie en UI responsief.
- NFE-16 Geen externe cloudservices vereist.
- NFE-17 Veilig omgaan met wachtwoorden (hashing).
- NFE-18 Toegangsrechten consistent in frontend en backend.
- NFE-19 Bestanden blijven beschikbaar na restart.
- NFE-20 Documentatie in PDF is leesbaar en gestructureerd.

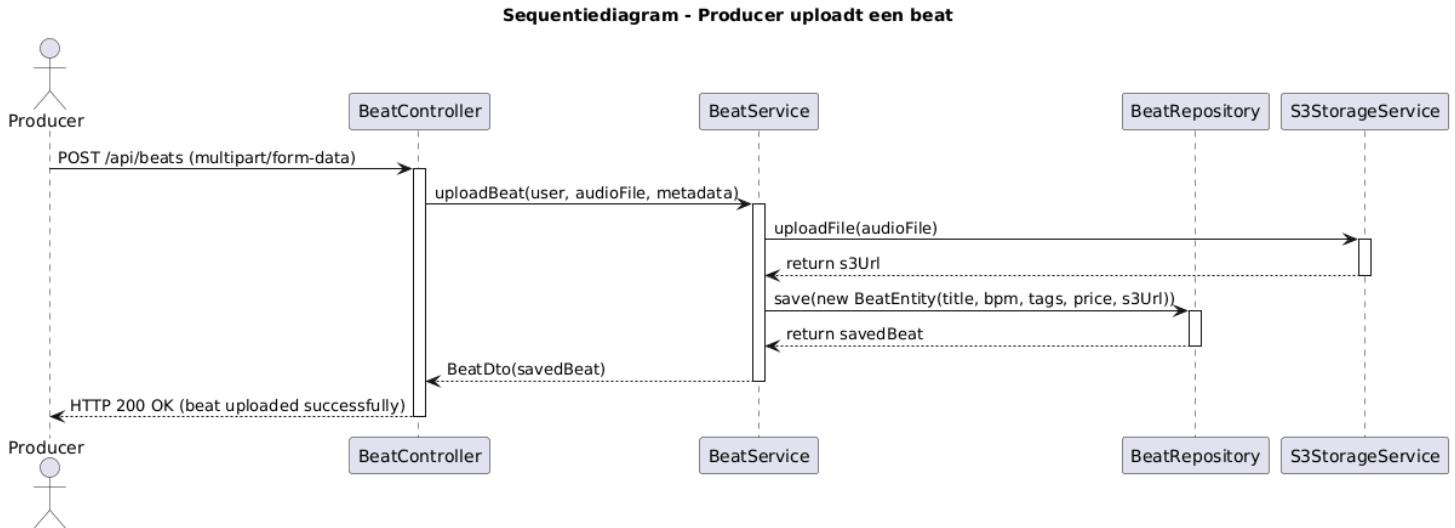
7. Domeinmodel (klassendiagram)



Domeinmodel

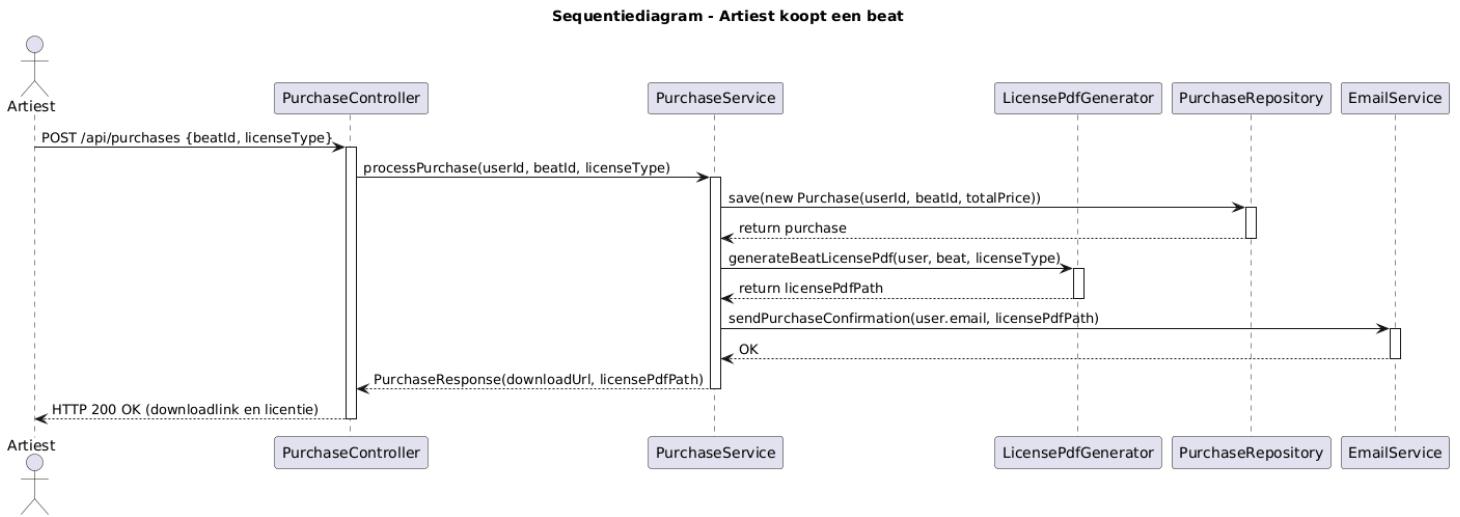
8. Sequentiediagrammen

Upload beat (artist)



Sequentiediagram upload

Aankoop en licentie (user)



Sequentiediagram purchase

> Opmerking: in de actuele implementatie wordt lokale opslag gebruikt voor bestanden.

9. Datamodel en relaties (samenvatting)

- **User** (id, email, role, profielvelden)
- **Beat** (id, title, price, approved, previewPath)
- **Pack** (id, title, price, approved, previewPath)
- **Kit** (id, title, price, approved, previewPath)
- **Purchase** (id, userId, itemType, itemId, price, licensePath)
- **License** (id, type, price, pdfPath)

Relaties:

- User 1..* Beat/Pack/Kit
- User 1..* Purchase
- Purchase 1..1 License

10. Visuele inspiratie

Bron 1: BeatStars (licensing layout)

The screenshot shows a track page on the BeatStars website. At the top, there's a navigation bar with links for 'Feed', 'Learn', 'Tracks' (selected), 'Collections', 'Sound Kits', 'Musicians', and 'AI Models'. Below the navigation is a search bar with placeholder text 'Try searching Trap or Sad or Juice Wrld...'. To the right of the search bar are buttons for 'Start Selling' and user profile icons.

The main content area features a large thumbnail image of a woman's face composed of small red shapes. Below the thumbnail is a play button icon. To the right of the thumbnail, the track title 'RED RUM - 1+4 FREE - BOOM BAP · HIP HOP · RA...' is displayed, along with the artist name 'Gotenkeys' and a blue verified badge.

Below the track details are social media interaction counts: 4k likes, 61 shares, and other sharing options. A section titled 'INFORMATION' lists the following details:

- Published: Jul 15, 2025
- BPM: 92
- Key: D⁺m
- Plays: 248.2k

A 'TAGS' section includes '#NOT TRAP BUT RAP' and '#hip hop'.

The right side of the page is dedicated to 'Licensing' options. It shows four packages with their prices and descriptions:

- Streaming Lease License**: \$39.99 (WAV, MP3)
- Unlimited Wav Master License - Buy 1 Get 1 Free**: \$79.99 (WAV, MP3)
- Unlimited Plus - Buy 1 Get 4 Free**: \$99.99 (STEMS, WAV, MP3)
- Unlimited + 100% Publishing + Lifetime | Buy 1 Get 9 Free**: \$199.98 (STEMS, WAV, MP3)

Below the licensing section is a 'Usage Terms' section with six items, each with an icon and text:

- USED FOR MUSIC RECORDING
- DISTRIBUTE UP TO UNLIMITED COPIES
- UNLIMITED ONLINE AUDIO STREAMS
- UNLIMITED MUSIC VIDEO
- FOR PROFIT LIVE PERFORMANCES
- RADIO BROADCASTING RIGHTS (UNLIMITED STATIONS)

At the bottom of the page, there are links for 'More from Gotenkeys', 'See all tracks', and a 'Chat' button. The overall layout is clean and modern, typical of a music distribution platform.

Inspiration 1

Bron 2: Traktrain (catalogus layout)

The screenshot shows the Audiomack homepage with a navigation bar at the top featuring links for LOOPS, ADVERTISE, INFO, TRACKS, START SELLING, LOG IN, and a shopping cart/bell icon. Below the navigation is a section titled "FEATURED INSTRUMENTALS" displaying six thumbnail images with their respective artists and track names:

- Curley Fry**: Need You | Lil Uzi Vert x MexikoDro Type Beat
- \$tash**: LIT UP - 50 CENT X 2000S TYPE BEAT
- \$tash**: RINGIN - 50 CENT X 2000S TYPE BEAT
- Curley Fry**: Ozone | Gucci Mane x Zaytoven Type Beat
- OCSol**: Dah Dum
- \$tash**: TOUGH LUCK - 50 CENT X 2000S TYPE BEAT

A search bar below the featured instrumentals contains the query: "What Kind Of Beat Are You Looking For? ~ Drake Type Beat? Free Beat? Try Anything".

Below the search bar, there are three search results listed:

- TOUGH LUCK - 50 CENT X 2000S TYPE BEAT** by \$tash (R&B + Hip Hop). It includes a price of \$30.00, a "SAVE" button, and a "..." button. The thumbnail shows a car in a city street.
- Veeze X BabyFace Ray X Lucki Sample Type Beat "Light"** by Veeze (Fakez, Hip Hop). It includes a price of \$50.00, a "SAVE" button, and a "..." button. The thumbnail shows a person in a pink shirt.
- are u ok_448hz** by xy1va. It includes a price of \$19.00, a "SAVE" button, and a media player interface with volume and playback controls. The thumbnail shows a person in a blue jacket.

An advertisement for "AIMING FOR PLACEMENTS?" is overlaid on the right side of the page, featuring a target icon and a list of artists with checkboxes: Drake, Beyoncé, SZA, Ye, and Jungkook. The ad also includes a "Get Your" button.

Inspiration 2

Bron 3: Audiomack (donkere stijl + discovery)

audiomack | Get Plus + Search for artists, songs, albums!

DISCOVER **PLAYLISTS** **ORIGINALS** **Create an Account** | **Sign In** **UPLOAD**

VERIFIED SERIES [Submit a Playlist](#) [VIEW ALL](#)

BROWSE

- Home
- Verified Series
- Popular in Your Area
- Best of the Week
- What's New
- Discovery Series
- Hip-Hop
- Afrosounds
- Latin
- Gospel
- Punjabi
- Desi
- Electronic
- Mexican
- R&B
- Caribbean

VERIFIED HIP-HOP
Hurricane Wilson

Verified: Hip-Hop
Youngboy Never Broke Again, Kodak Black, Lil Baby, Gunna, Future &...

VERIFIED AFRO SOUNDS
Joshua Baraka

Verified: Afro sounds
Press play on the best & biggest sounds out of Africa

VERIFIED R&B
Joshua Baraka

Verified: R&B
4Batz, Tems, PartyNextDoor & more!
Cover Artist: Josh Levi

VERIFIED POP
Taylorn Swift

Verified: Pop
Hot pop & future hits! Tap in now.

POPULAR IN YOUR AREA [VIEW ALL](#)

WEEKLY 100: BELGIUM
BE

Weekly 100: Belgium
100 songs

AFRO RAP

Afro Rap
Continental bars.

PHONK
Villain

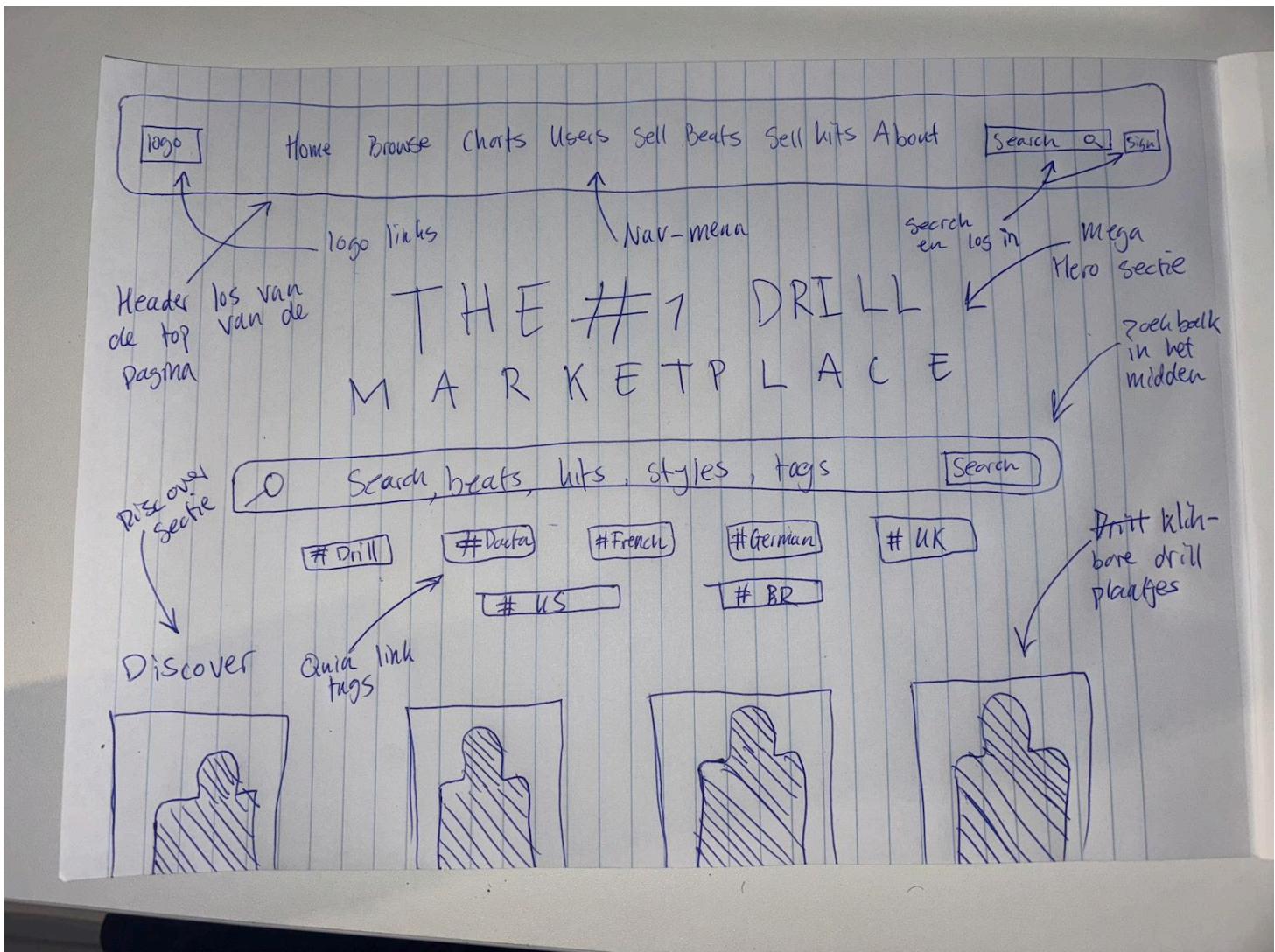
Phonk Villain
PHONK PLAYLIST, FUEL YOUR INNER VILLAIN - contact @tribaltrap

WEEKLY 100: NETHERLANDS
NL

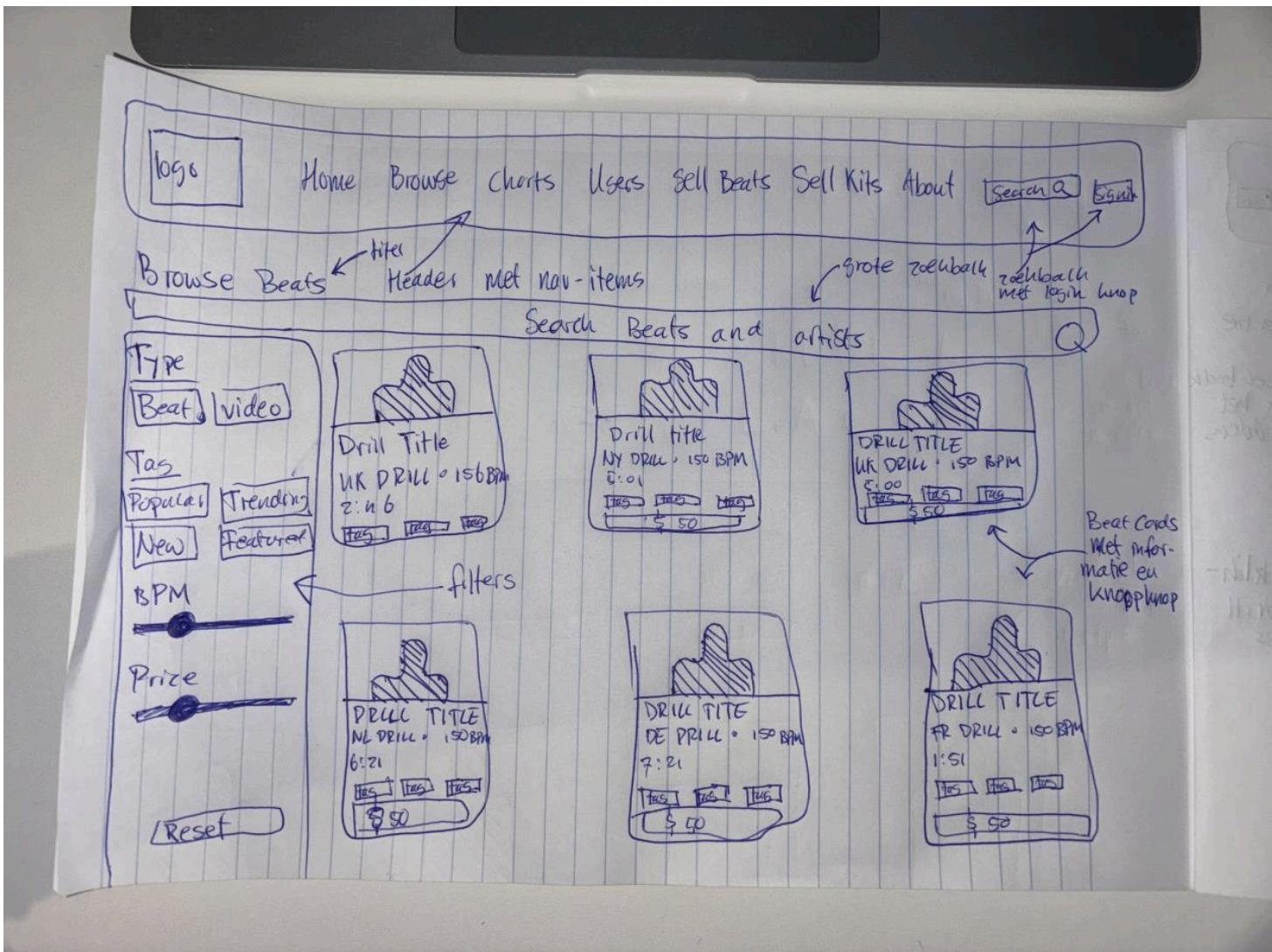
Weekly 100: Netherlands
100 songs

Inspiration 3

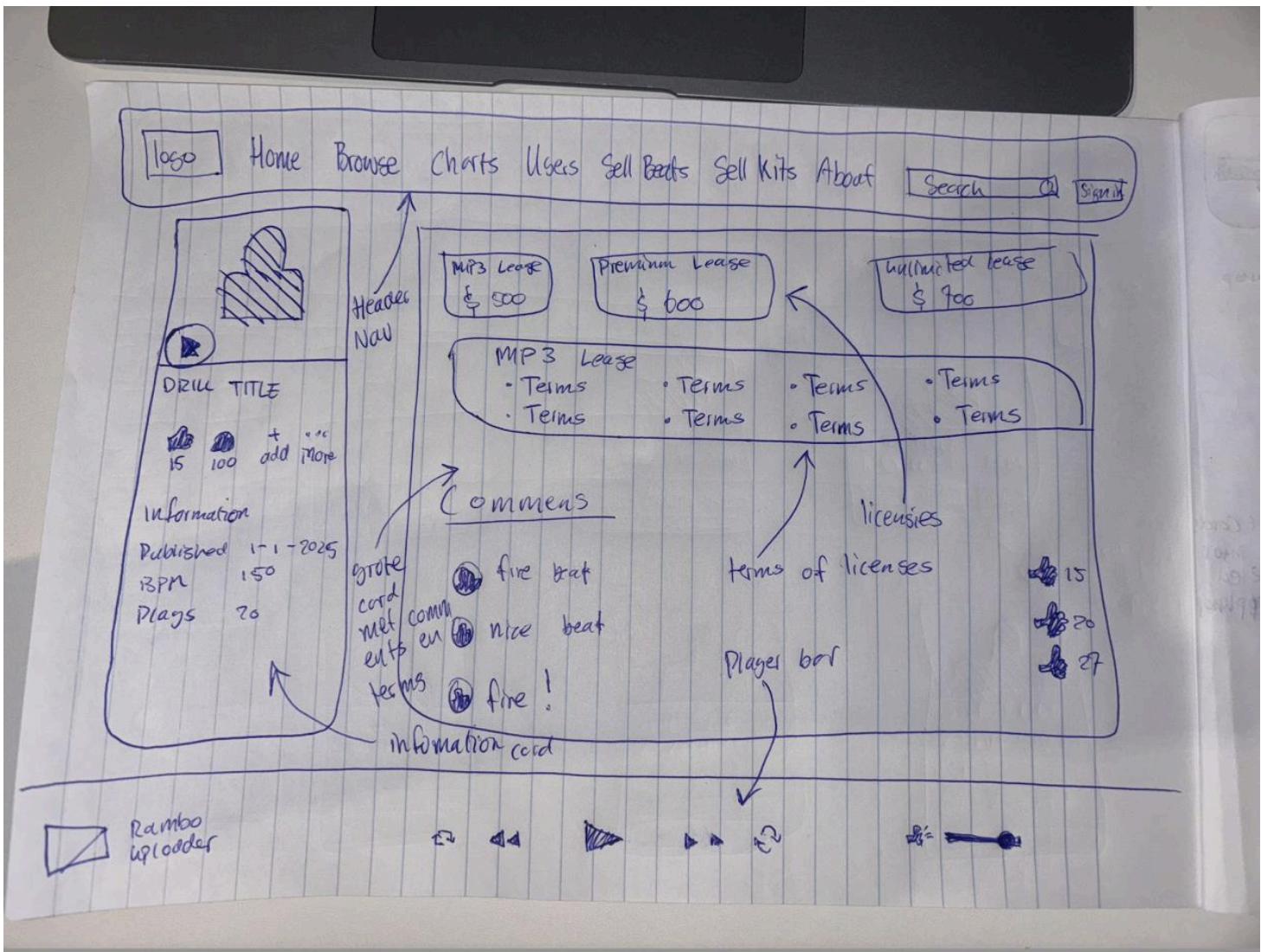
11. Wireframes (handgetekend)



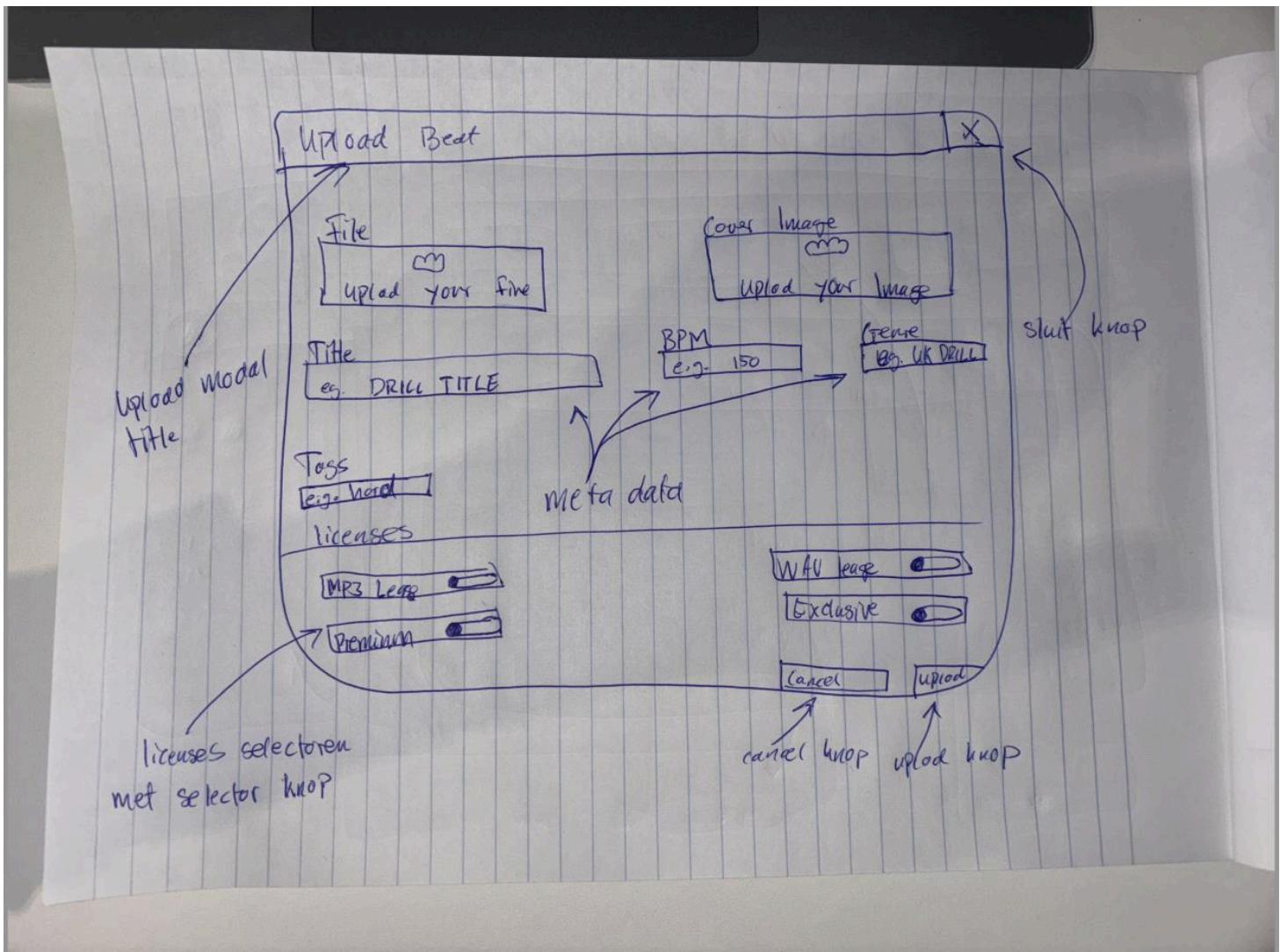
Wireframe landing



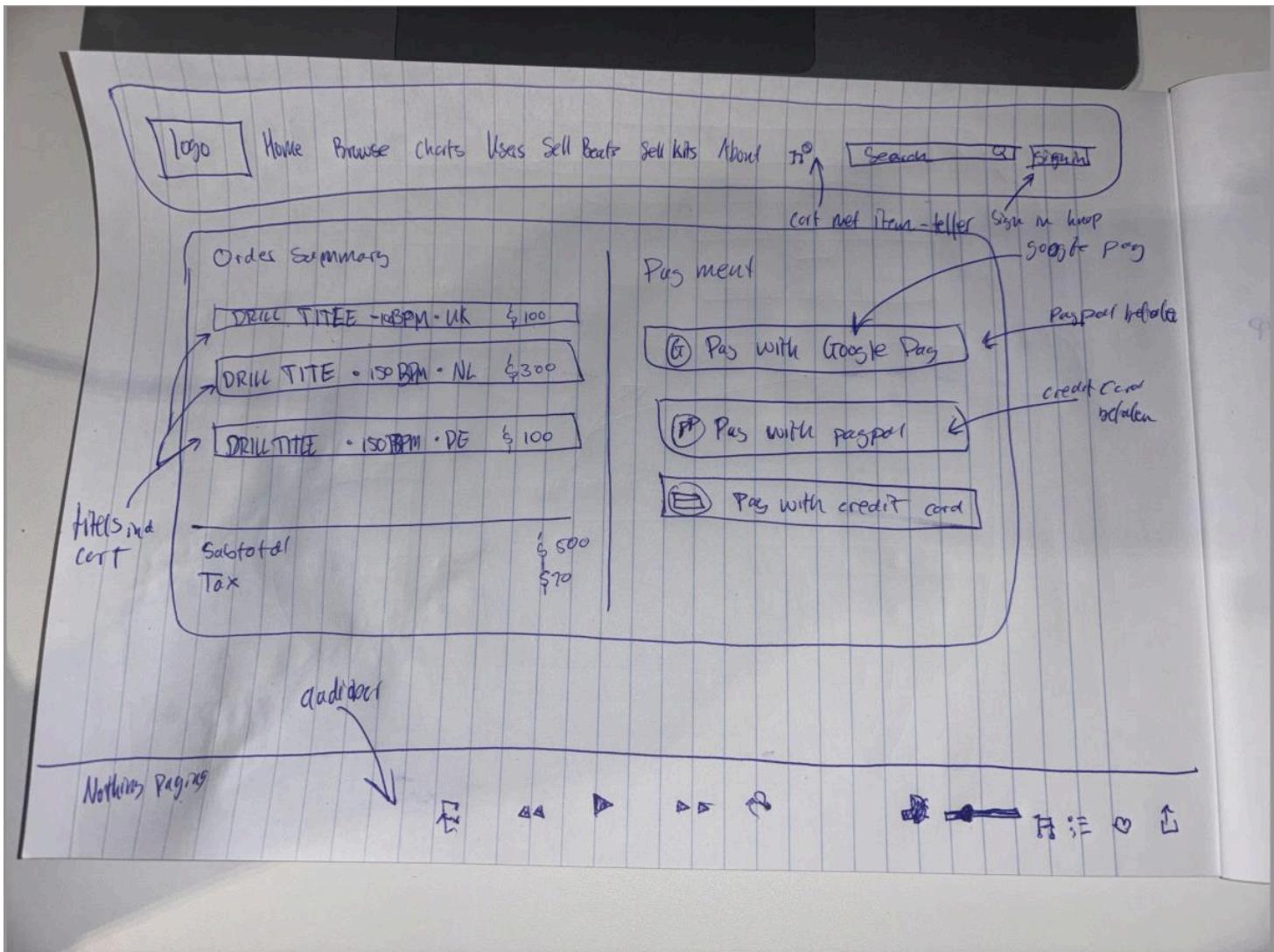
Wireframe library



Wireframe detail



Wireframe upload



Wireframe checkout

12. Digitale schermontwerpen

Navigatiebalk met zoekfunctie en profielicoon

Hero: tagline, zoekbalk en drill styles filters

Horizontale lijst van aanbevolen beats

Visuele categorieën voor drill subgenres

Audioplayer met playback controls

Design landing

Gebruikers kunnen beats zoeken op titel, stijl of produceraam.

Navigatiebalk met zoekfunctie en profielicoon

Gebruiker kan resultaten sorteren op relevantie, populariteit of prijs.

Visuele presentatie van beats met titel, BPM, duur en prijs — klikbaar voor details.

Filteropties voor type (beats, kits, packs), tags, genre, BPM en prijs.

Direct inzicht in licentieprijs en mogelijkheid tot aankoop.

Persistent audio-element dat de geselecteerde beat afspeelt zonder paginavernieuwing.

Design library

Visuele preview van de beat met titel, producernaam, BPM en publicatiedatum.

Gebruiker kiest uit meerdere licentietypen met eigen prijs en rechten.

Directe koopmogelijkheid — prijs per licentie zichtbaar en consistent gestileerd.

Toont gebruiksrechten per licentie (streams, video's, distributielimiet).

Start directe audio-afspeling via de ingebouwde player zonder de pagina te verlaten.

Gebruikers kunnen feedback of opmerkingen plaatsen over de beat.

Persistent element dat beatafspeling beheert over de hele site.

Design detail

Sell Your Beats

Upload your beats and license them to artists and content creators.

[Upload beat](#)

Beat	Plays	BPM	Key	Tags	Price	Licenses sold	
After Hours	1.8k	126	Chm	soulful	\$29	29	
Grind Mode	2.3k	140	Dm	piano	\$35	43	
No Time	976	F3a	G#	underground	trap	\$24	5
Skylines	1.5k	120	Gm	dark	dark	\$28	18
Stratosphere	2.1k	128	D#m	hard	hard	\$32	1
Cold Streets	2.1k	132	Am		hard	\$30	22

Design upload

Toont de huidige inhoud van het winkelmandje inclusief subtotal, belasting en totaalbedrag.

Het systeem berekent automatisch de totale kosten zodra producten worden toegevoegd.

Gebruiker kan veilig betalen via meerdere betalingsmethoden, met duidelijke visuele knoppen.

Elke knop heeft eigen kleur en icoon voor snelle herkenbaarheid en gebruiksgemak.

Gebruiker behoudt audio-afspeelfunctie tijdens checkoutproces

Design checkout

13. Figma/Adobe XD link

Figma link (oorspronkelijk ontwerp):

<https://www.figma.com/design/dLDvX9Qz3ATByaqSU3220t/Functioneel-en-technisch-ontwerp---Drilldex?node-id=0-1>

14. Conclusie

Drilldex is ontworpen als een lokale, rolgebaseerde marktplaats met duidelijke upload-, moderatie- en aankoopflows. Het ontwerp sluit aan op de huidige implementatie en voldoet aan de eisen van de bootcamp opdracht.