

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 1
2. Probleemstelling en oplossing	Pagina 1
3. Kernfunctionaliteiten (user stories)	Pagina 1
4. Use case tabellen	Pagina 2
5. System stories	Pagina 3
6. Functionele en niet-functionele eisen	Pagina 3
7. Domeinmodel (klassendiagram)	Pagina 4
8. Sequentiediagrammen	Pagina 5
9. Datamodel en relaties	Pagina 6
10. Visuele inspiratie	Pagina 6
11. Wireframes (handgetekend)	Pagina 9
12. Digitale schermontwerpen	Pagina 14
13. Figma/Adobe XD link	Pagina 18
14. Conclusie	Pagina 18

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)

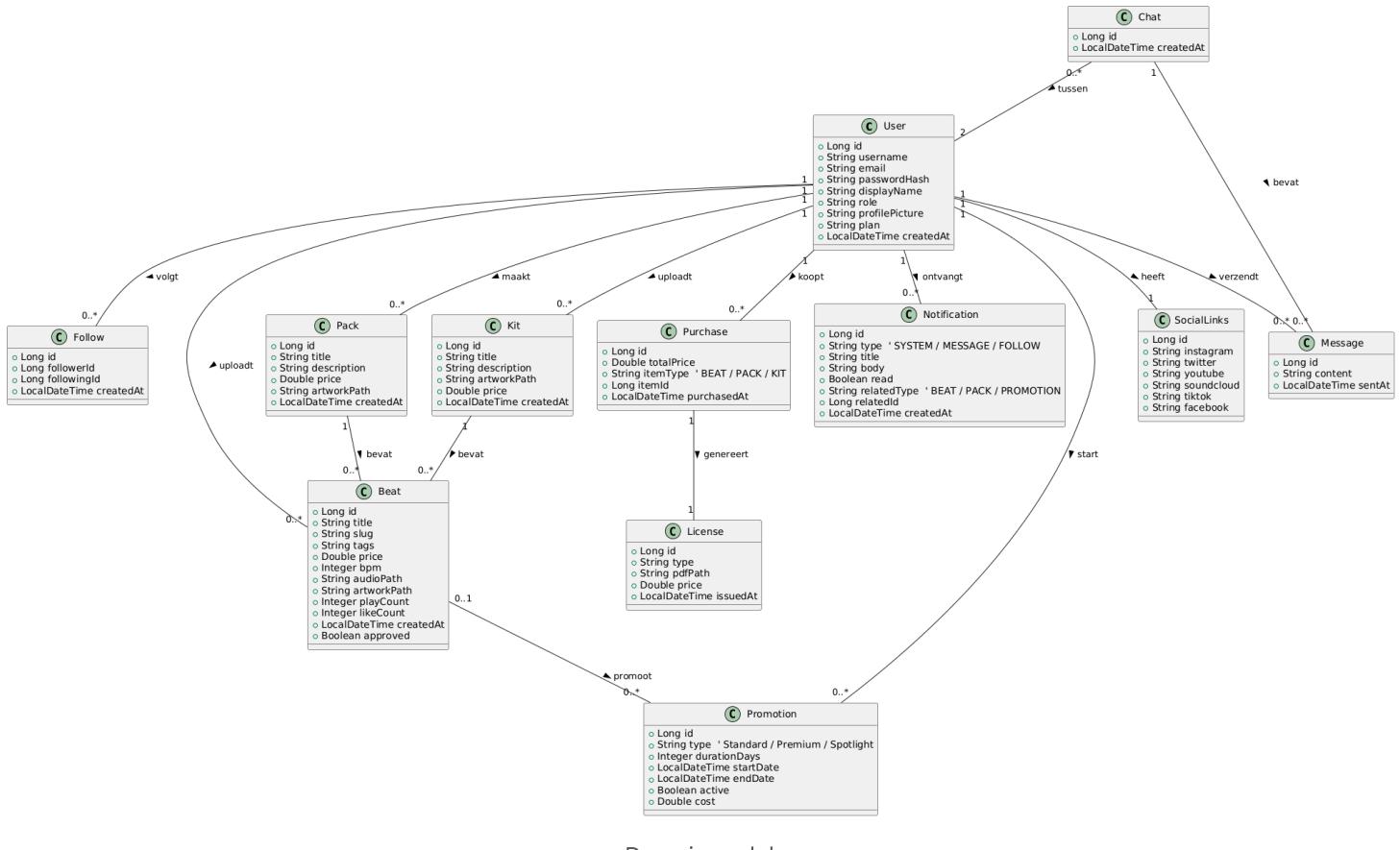
- FE-01 Gebruiker kan registreren met e-mail en wachtwoord.
- FE-02 Gebruiker kan inloggen en uitloggen.
- FE-03 Systeem geeft JWT tokens uit voor sessies.
- FE-04 User kan profielgegevens bekijken en aanpassen.
- FE-05 User kan profielfoto en banner uploaden.
- FE-06 Artist kan beats uploaden.
- FE-07 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)

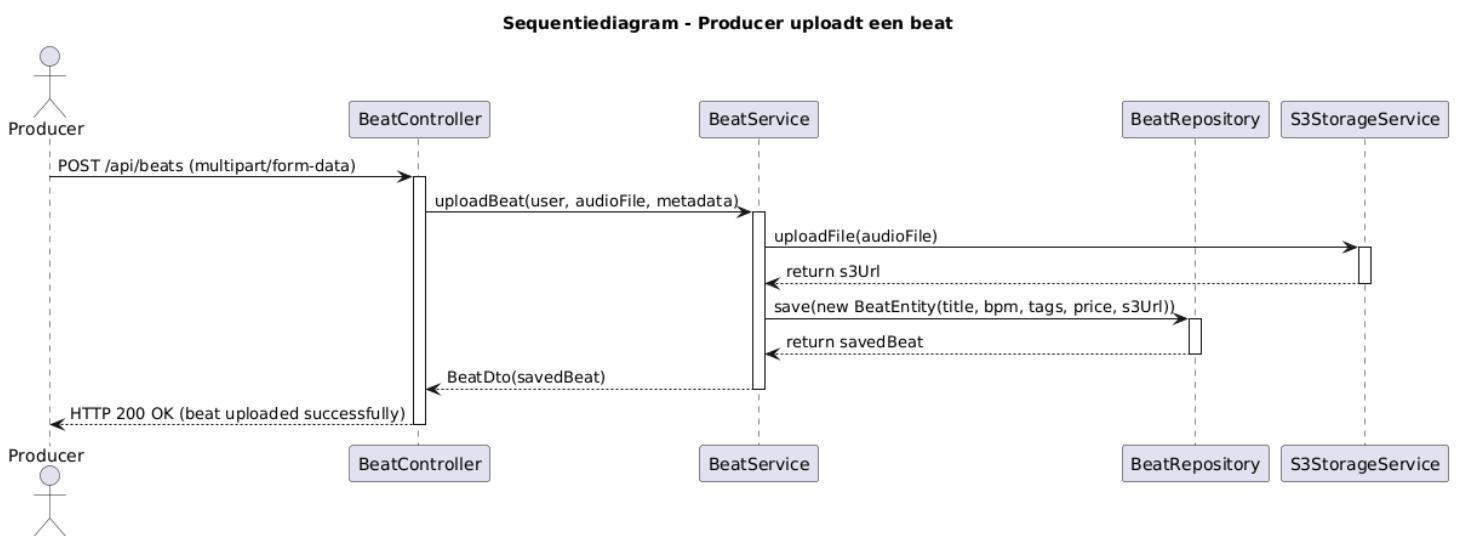
- NFE-01 React frontend en Spring Boot backend (multi-tier).
- NFE-02 Database is relationeel (PostgreSQL).
- NFE-03 Minimaal 1 one-to-one en 1 one-to-many relatie.
- NFE-04 Authenticatie en autorisatie op rollen.
- NFE-05 Input validatie op DTO niveau.
- NFE-06 Exception handling in de API.
- NFE-07 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)



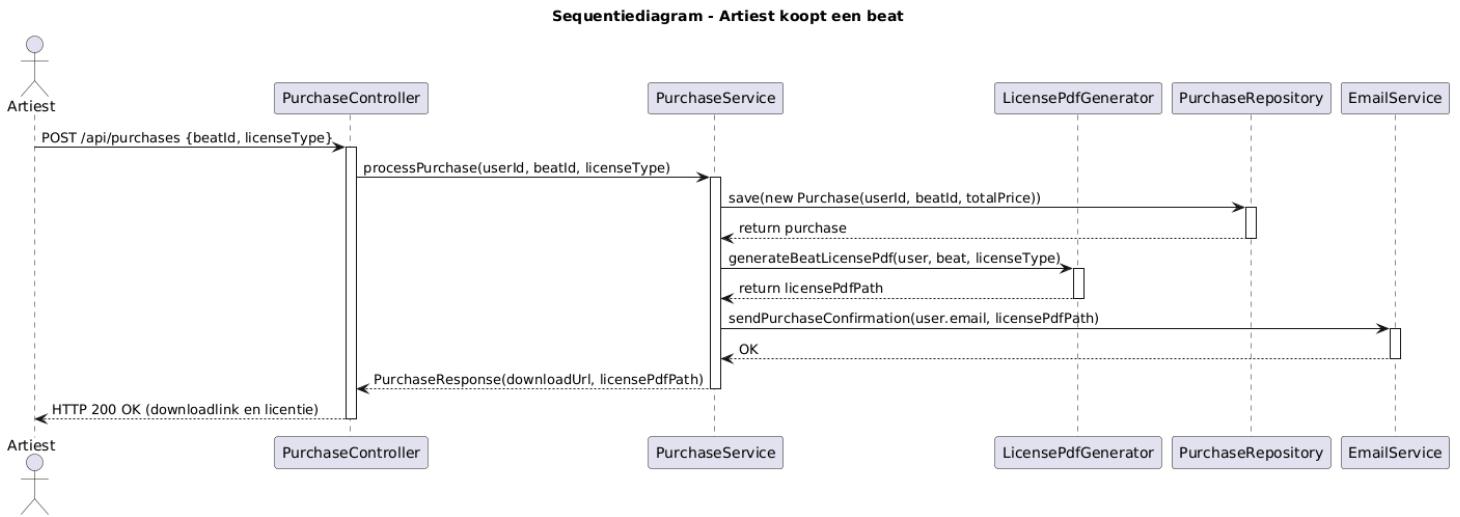
8. Sequentiediagrammen

Upload beat (artist)



Sequentiediagram upload

Aankoop en licentie (user)



Sequentiediagram purchase

> Opmerking: in de actuele implementatie wordt lokale opslag gebruikt via StorageService/LocalStorageService (geen S3).

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 detail page for "RED RUM - 1+4 FREE - BOOM BAP · HIP HOP · RA...". The main content includes the track cover, title, artist (Gotenkeys), and various interaction icons (heart, share, etc.). Below this is a "INFORMATION" section with details like Published (Jul 15, 2025), BPM (92), Key (D±m), and Plays (248.2k). A "TAGS" section lists "#NOT TRAP BUT RAP" and "#hip hop".

A modal window titled "Licensing" is open, displaying four licensing options:

- 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)

The total price is listed as \$199.98, with "Add to Cart" and "Buy now" buttons.

Below the licensing options is a "Usage Terms" section with six items:

- 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 modal, there are links for "More from Gotenkeys", "See all tracks", and "Chat".

Inspiration 1

Toelichting: Deze pagina inspireerde de opzet van de licentiekaarten en de duidelijke prijsweergave. Ik heb de kaartstructuur, prijs-hiërarchie en call-to-action-plaatsing vertaald naar mijn detailpagina.

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 beat cards:

- 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 instruments contains the placeholder text: "What Kind Of Beat Are You Looking For? ~ Drake Type Beat? Free Beat? Try Anything".

Below the search bar, there are four beat cards displayed in a grid:

- TOUGH LUCK - 50 CENT X 2000S TYPE BEAT** by \$tash (R&B + Hip Hop) - 98 BPM. Price: \$30.00. Buttons: SAVE, ...
- Veeze X BabyFace Ray X Lucki Sample Type Beat "Light"** by Veeze (Fakez, Hip Hop) - 184 BPM. Price: \$50.00. Buttons: SAVE, ...
- are u ok_448hz** by xy1va (FREE). Price: \$19.00. Buttons: SAVE, ...
- .il Uzi Vert x MexikoDro Type Beat [157bpm]** by Curley Fry (Ambient + Hard + Plugg) - 157 BPM. Price: \$29.99. Buttons: SAVE, ...

An advertisement for 'AIMING FOR PLACEMENTS?' is overlaid on the right side of the page, featuring a list of artists with checkboxes and a large circular arrow icon.

Inspiration 2

Toelichting: Dit overzicht toont hoe een brede catalogus leesbaar blijft met filters en cards. Ik heb het grid, de filterkolom en de compacte beat-cards als basis gebruikt.

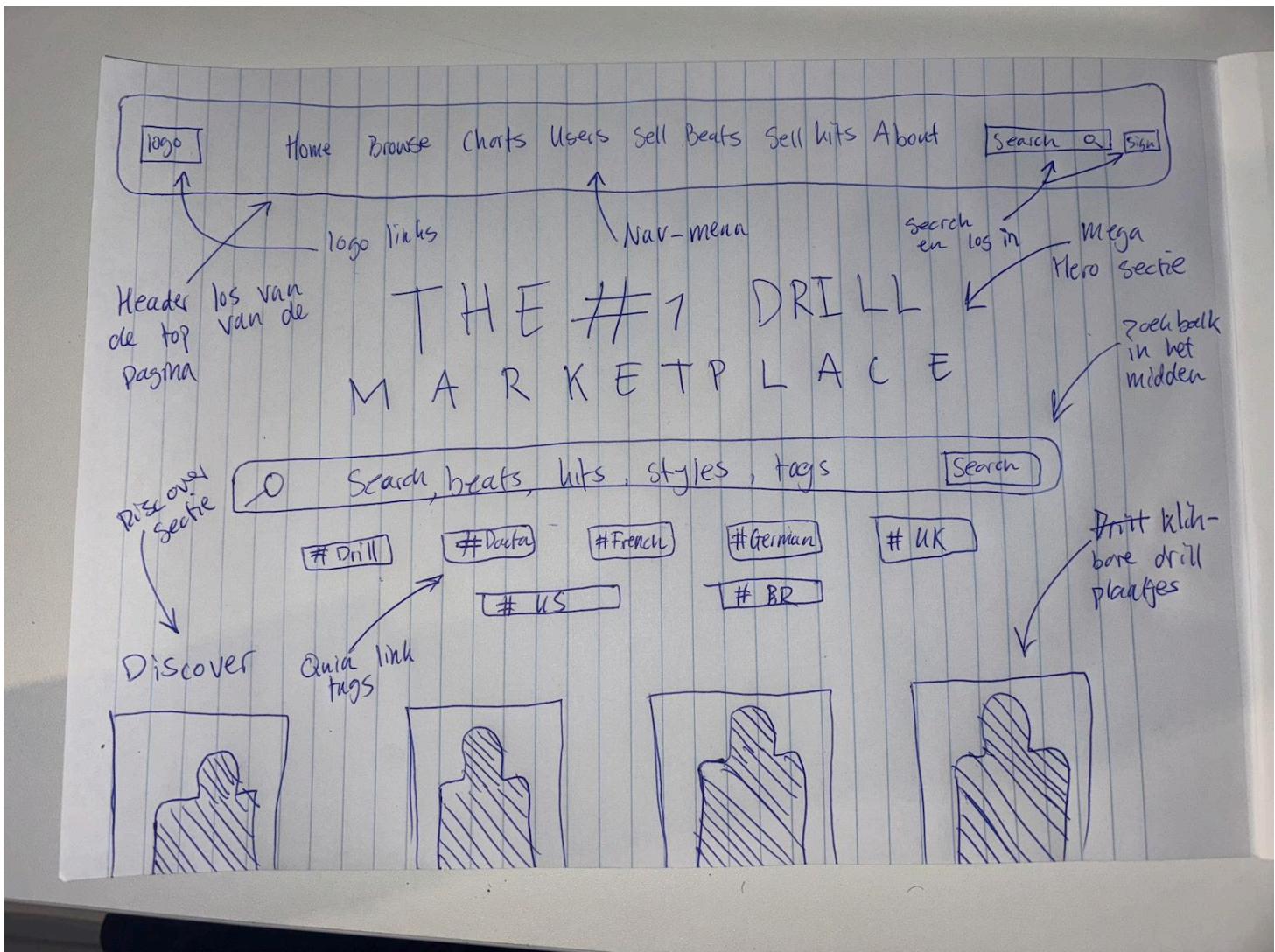
Bron 3: Audiomack (donkere stijl + discovery)

The screenshot shows the Audiomack homepage. On the left, there's a sidebar with a 'BROWSE' section containing links like 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, and Caribbean. The main content area features a 'VERIFIED SERIES' section with four cards: 'Verified: Hip-Hop' (featuring Hurricane Wilson), 'Verified: Afro sounds' (featuring Joshua Baraka), 'Verified: R&B' (featuring Jorah Kai), and 'Verified: Pop' (featuring Taylor Swift). Below this is a 'POPULAR IN YOUR AREA' section with four cards: 'Weekly 100: Belgium' (featuring BE), 'Afro Rap' (featuring Continental bars.), 'Phonk Villain' (featuring PHONK PLAYLIST, FUEL YOUR INNER), and 'Weekly 100: Netherlands' (featuring NL). At the top right, there are buttons for 'CREATE AN ACCOUNT | SIGN IN' and 'UPLOAD'.

Inspiration 3

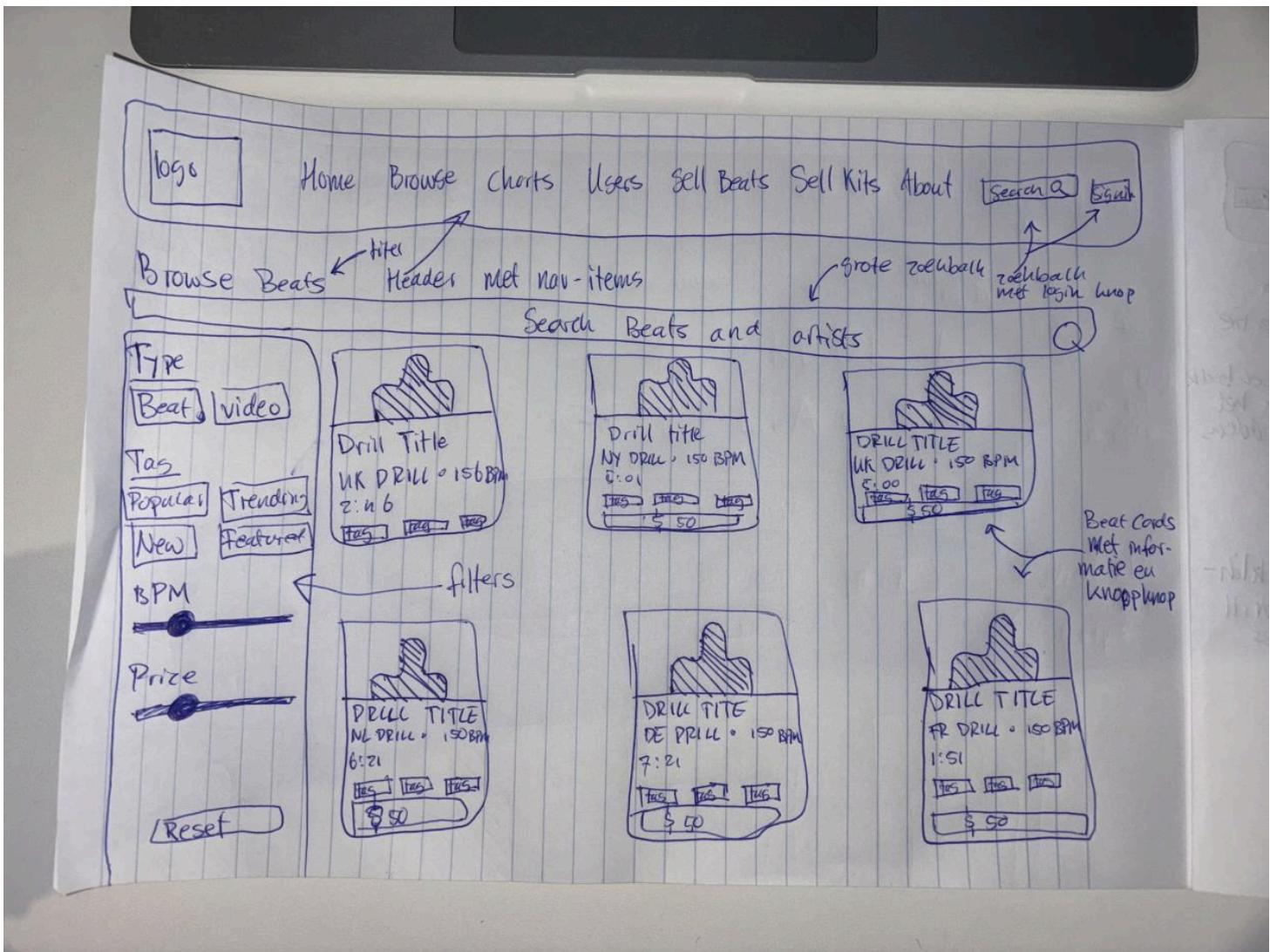
Toelichting: De donkere UI, grote cover-art en focus op discoverability sluiten aan op Drilldex. Ik heb de sfeer (donkere achtergrond, zachte schaduwen) en duidelijke navigatie overgenomen.

11. Wireframes (handgetekend)



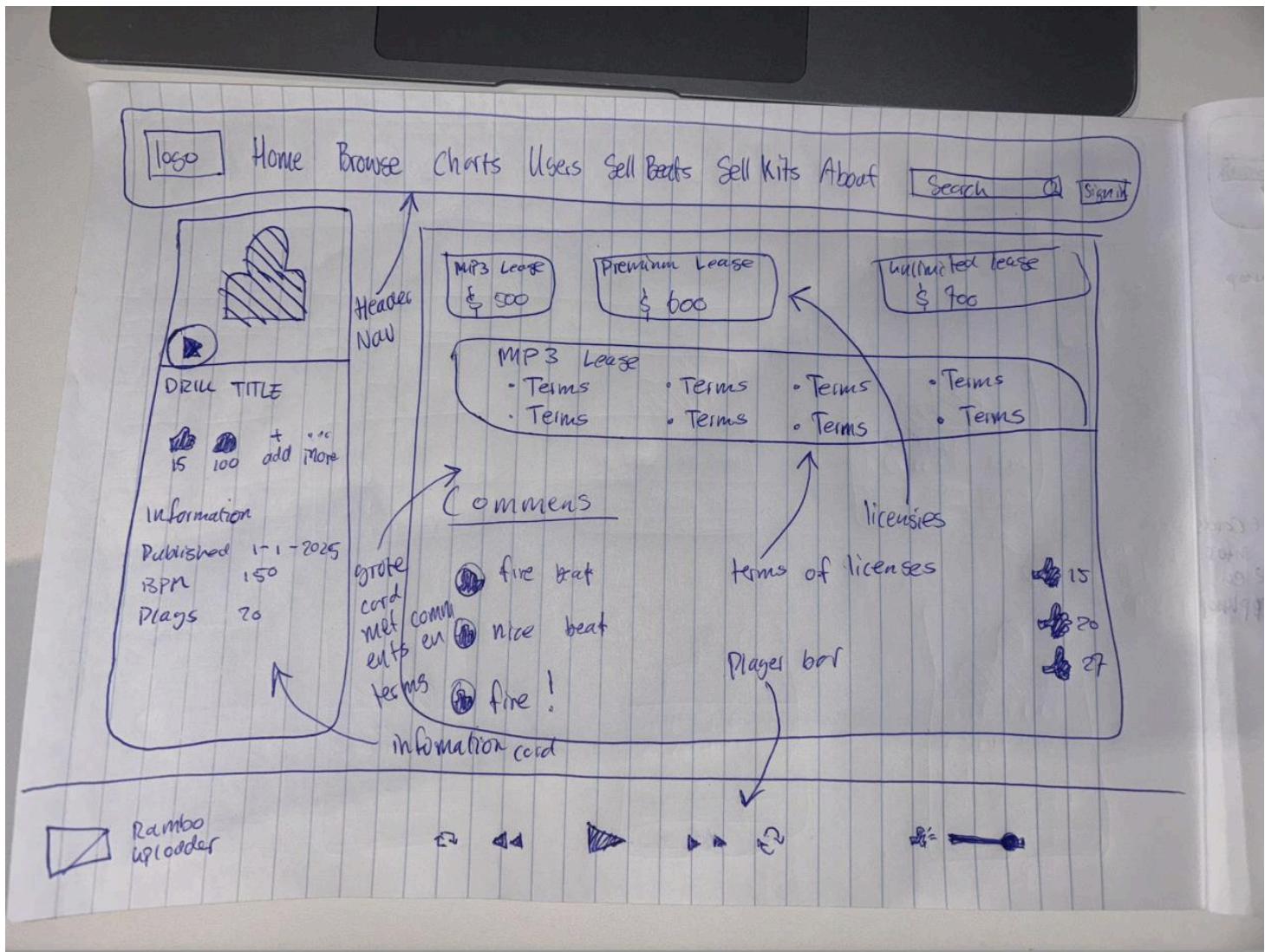
Wireframe landing

Toelichting: Landing met hero, zoekbalk, tags en featured secties. Gebruiker kan direct zoeken of doorklikken naar categorieën.



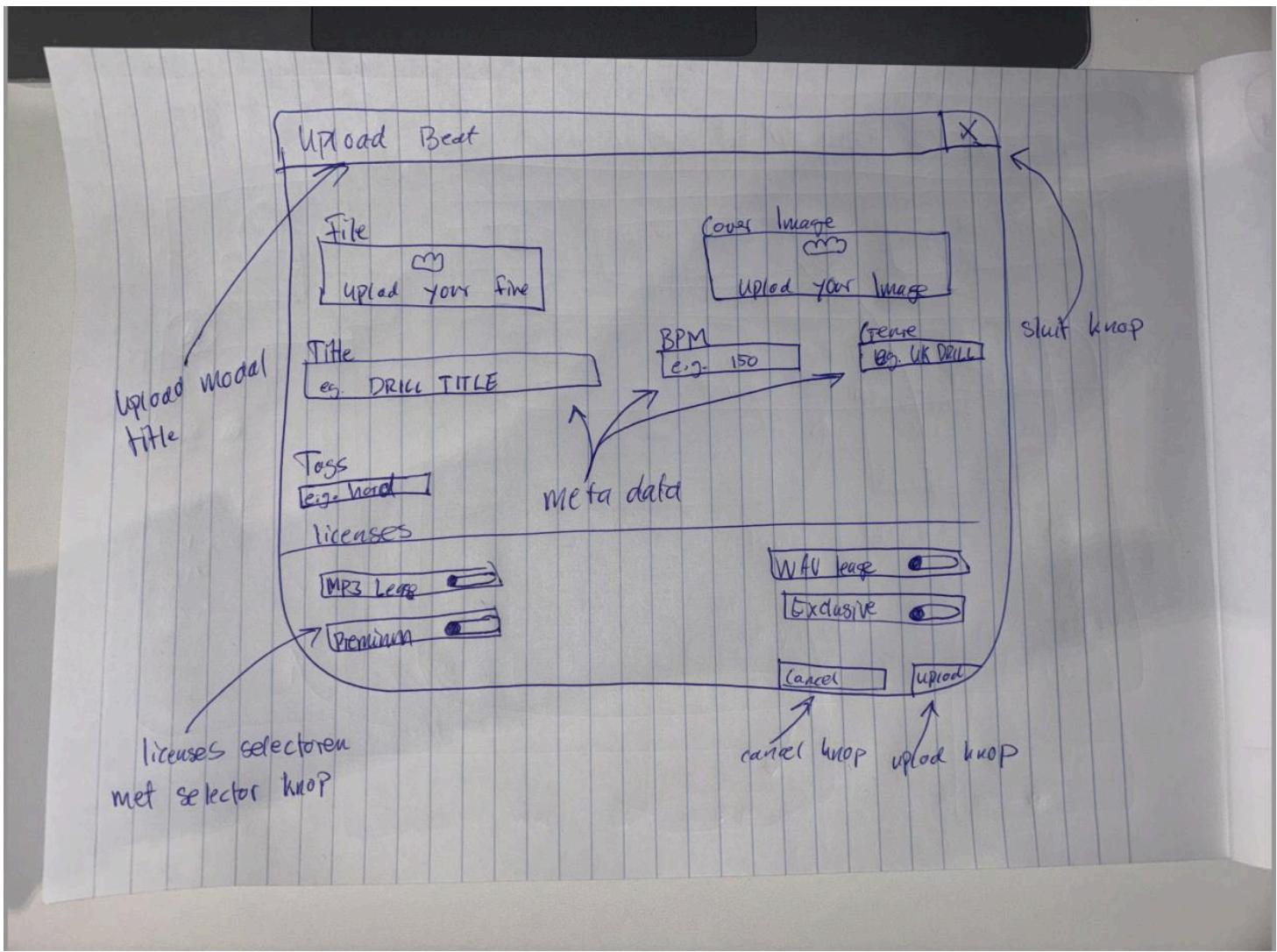
Wireframe library

Toelichting: Browse/Library pagina met filters (type, tags, BPM, prijs). Gebruiker kan resultaten filteren en items openen.



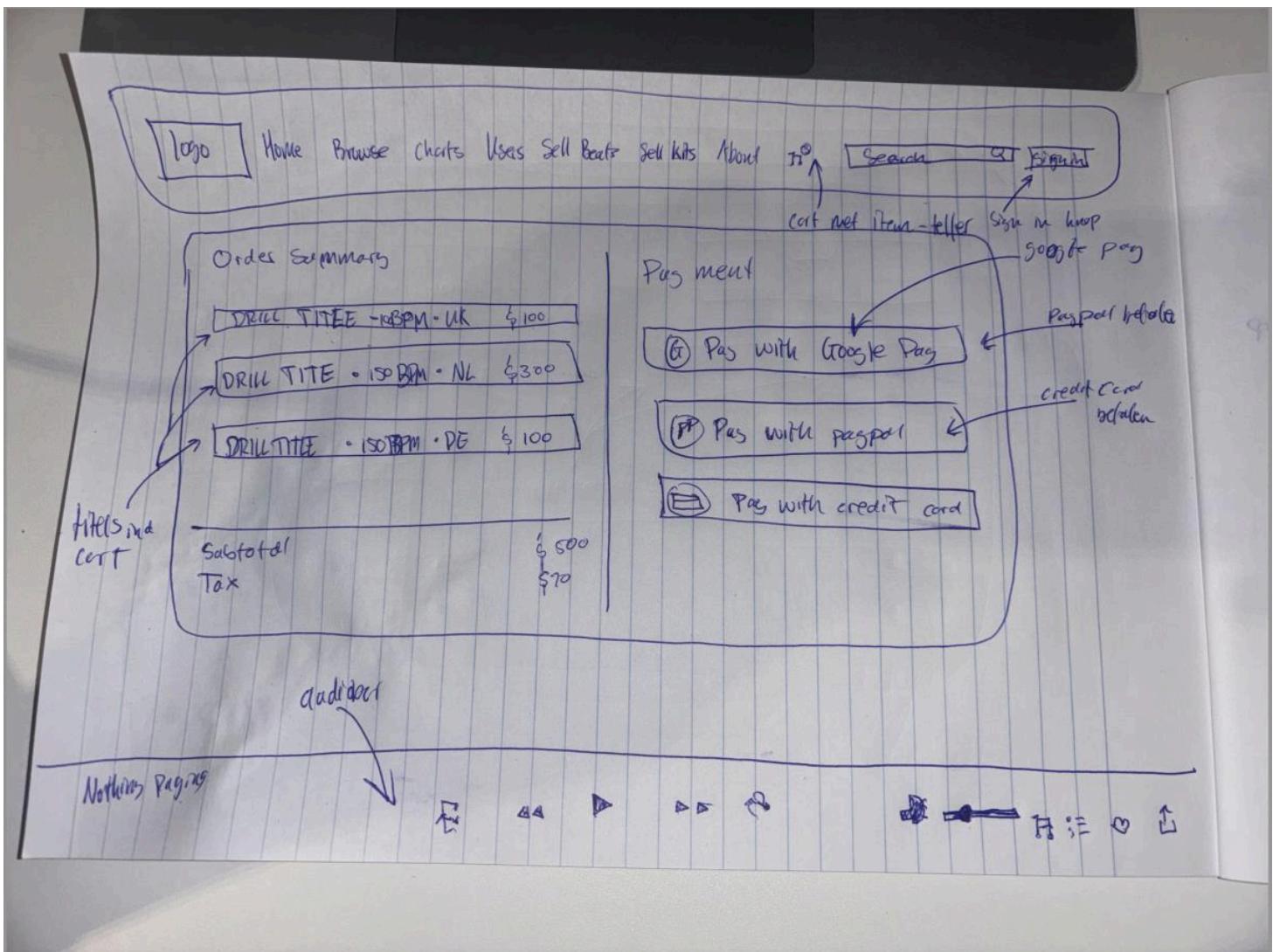
Wireframe detail

Toelichting: Detailpagina met player, licenties, comments en metadata. Gebruiker selecteert licentie en kan kopen.



Wireframe upload

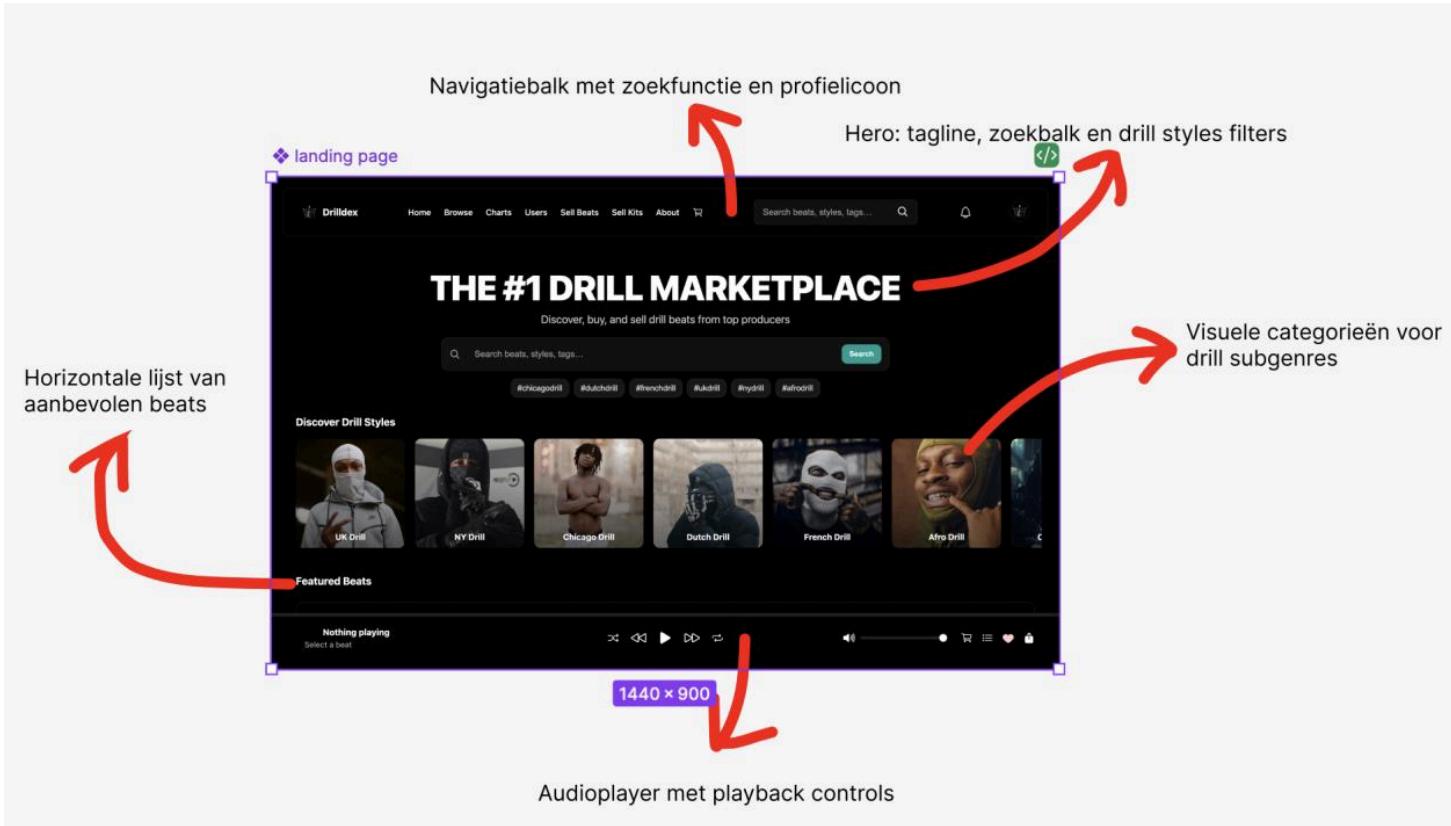
Toelichting: Upload modal met bestand, cover, metadata en licenties. Artist uploadt een beat en kiest de licentietypes.



Wireframe checkout

Toelichting: Checkout met orderoverzicht en betaalkeuze. Gebruiker bevestigt de aankoop via de gesimuleerde betaling.

12. Digitale schermontwerpen



Design landing

Beschrijving: Uitgewerkte landing met zoekbalk, tags, featured secties en persistent audioplayer voor snelle ontdekking.

Gebruikers kunnen beats zoeken op titel, stijl of producernaam.

Navigatiebalk met zoekfunctie en profielicoon

Gebruiker kan resultaten sorteren op relevante, populariteit of prijs.

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

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

Direct inzicht in licentieprijs en mogelijkheid tot aankoop.

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

Design library

Beschrijving: Catalogus met filterkolom, gridweergave en sortering. Focus op snelle vergelijking van beats.

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.

The screenshot shows a detailed view of a beat listing on a platform. At the top, there's a search bar and navigation links for 'Drilldex', 'Home', 'Browse', 'Charts', 'Users', 'Sell Beats', 'Sell Kits', and 'About'. Below the search bar, there's a large image of a person, followed by the beat title 'Trap Beat X PHONK Type beat "18XX On HXLL"', the producer 'Mr.18XX', and some social sharing icons. To the right of the image is a 'Licensing' section with three options: 'MP3 Lease' (\$15.99), 'WAV Lease' (\$23.99), and 'Premium (WAV + Stems)' (\$39.99). Below the licensing is an 'Exclusive Rights' section with a price of '\$80.00'. Further down are 'Usage Terms' for MP3 lease, which include 'Distribute up to 2,500 copies', '1 music video', and 'You'll receive: MP3'. There's also a 'Comments' section where users can add comments, with a note that none have been added yet. At the bottom of the page, there's a media player with controls for playing, pausing, and volume, along with a 'Select a beat' dropdown menu. Red arrows from the surrounding text boxes point to specific parts of the interface: one arrow points to the licensing section, another to the usage terms, a third to the comments area, and a fourth to the media player at the bottom. A fifth arrow points to the persistent playback element mentioned in the text below.

Design detail

Beschrijving: Detailpagina met licentiekaarten, comments en directe playback. Prijzen en rechten zijn duidelijk zichtbaar.

Sell Your Beats

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

 Upload beat

Balance

\$1,204.67

Earnings this month

\$329.15

Earnings this year

\$6,451.02

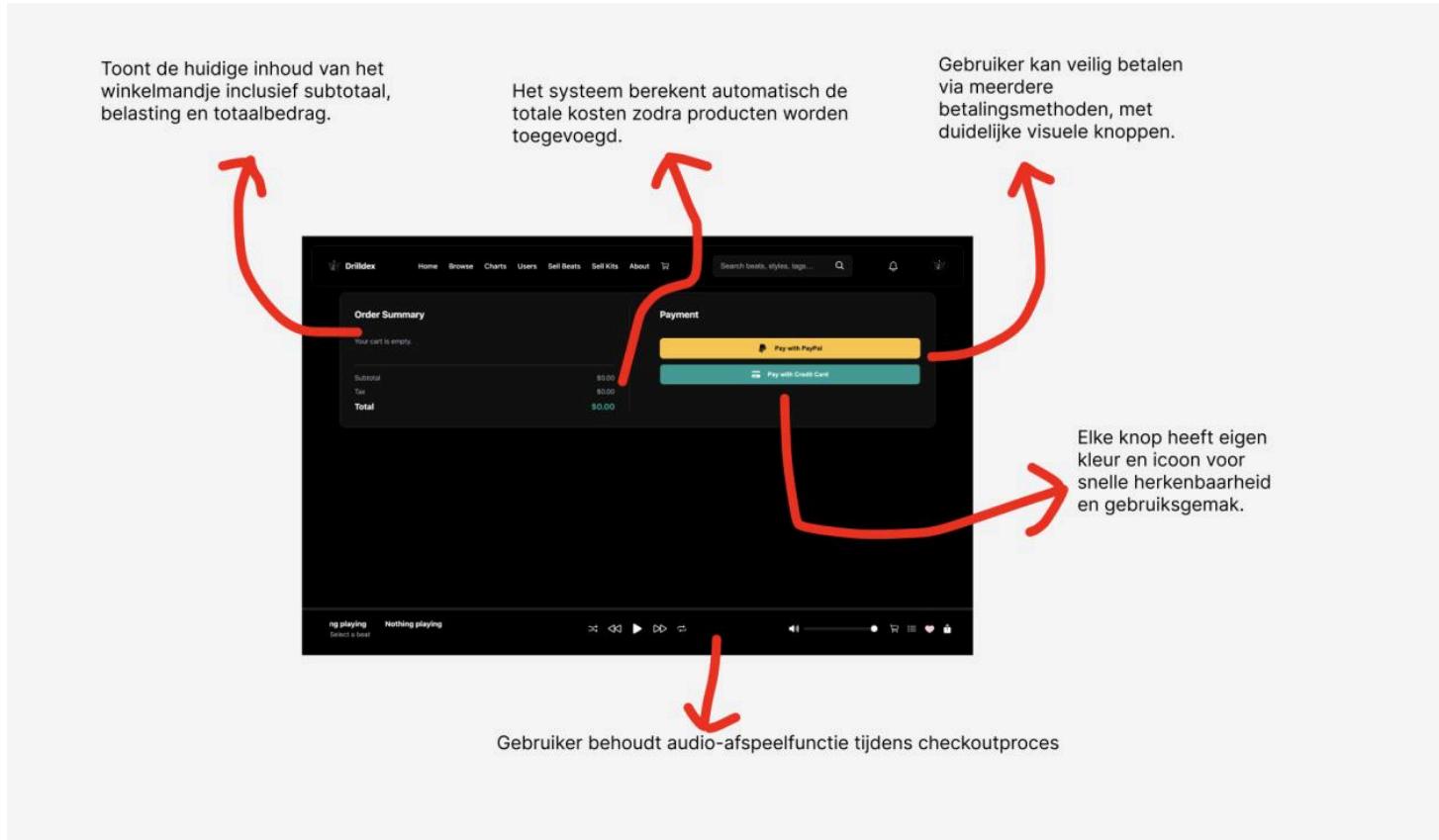
Total earnings

\$16,229.37

②	Beat	Plays	BPM	Key	Tags	Price	Licenses sold	
	After Hours	1.8k	126	Chm	soulful	chill ▾	\$29	29
	Grind Mode	2.3k	140	Dm	piano	soulful	\$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

Beschrijving: Upload-omgeving voor artists met overzicht van inkomsten en uploadknop. Ontworpen voor snelle actie.



Design checkout

Beschrijving: Checkout-scherm met order summary en duidelijke betaalopties. UI blijft consistent met de rest van de app.

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.