

Inhoudsopgave

Inleiding	Pagina 3
Design challenge	Pagina 4
Onderzoek	
Competitive Analysis	Pagina 5
Benchmark Creation	Pagina 6
Trend Analysis	Pagina 7
Conceptualiseren	
Moodboard concert ervaring	Pagina 8
Moodboard product	Pagina 9
Doelgroep	Pagina 10
Persona	Pagina 11
Empathy Map	Pagina 12
Scenario	Pagina 13
User Journey	Pagina 14
Onderzoek	
Enquête	Pagina 15
Interview	Pagina 17
Conceptualiseren	
Context map	Pagina 18
Job Story's	Pagina 19
User Requirement List	Pagina 20
Ideation & Sketching	Pagina 21
Morphological Chart	Pagina 22
Concepti	Pagina 23
Conceptualiseren	
Sensoren & Actuatoren	Pagina 24
Prototype	Pagina 25
Customer Journey	Pagina 26
Testen	
Conclusie testen	Pagina 27
Ubicomp Microinteracties & Multimodaal	Pagina 30
Validatie	Pagina 33

Inleiding

Wij, Sasha van der Schaaf, Maaïke Zwiers en Lin Greefkens, delen in deze Design Rationale de bevindingen van project Beyond. Ons project richtte zich op de hoofdvraag: “Hoe zorg je ervoor dat je zonder dat je je huisgenoten of familie irriteert alsnog dezelfde muziek ervaring kunt beleven als op een concert of evenement door middel van een interactieve toepassing?”

Om deze vraag te beantwoorden hebben wij diverse onderzoeksmethoden ingezet. De inzichten van deze onderzoeken kunt u vinden in deze Design Rationale.

Design challenge

Een overeenkomst tussen ons drieën is dat wij alle 3 erg van muziek kunnen genieten. Daarom willen wij de concert en evenement ervaring thuis ervaren. Maar wanneer je met huisgenoten leeft of met familie wil je hen ook niet tot last zijn met je geluidsinstallatie op standje 100 en je eigen kattengejank.

Hoofdvraag:

Hoe zorg je ervoor dat je zonder dat je je huisgenoten of familie irriteert alsnog dezelfde muziek ervaring kunt beleven als op een concert of evenement door middel van een interactieve toepassing?

Deelvragen:

1. Wat maakt een concert of evenement leuk? En op welke manier kun je dat thuis nabootsen?
Library (online opzoeken hoe evenementen worden vormgegeven d.m.v. licht/geluid)
of Field (een kijkje nemen bij een echt concert – Lin werkt bij de Ziggo Dome dus kan daar gaan observeren)
2. Hoe kun je het geluid goed maken zonder anderen gek te maken met veel lawaai?
En heb je toch het geluid in de omgeving en niet door middel van oordopjes of een koptelefoon.
Library (online opzoeken of er al nieuwe ontwikkelingen zijn op dit gebied)
3. Hoe zorg je ervoor dat anderen geen last hebben van jou wanneer je meezingt met de muziek?
Field (we kunnen in een bepaalde ruimte heel veel geluid gaan maken en dan testen tot wanneer je wel of geen geluid hoort)
4. Hoe kun je de ruimte en geluidsomstandigheden zo aanpassen dat het lijkt alsof je echt bij een live-evenement bent?
Library (online opzoeken of er al zoiets bestaat. En onderzoeken hoe concertzalen hun ruimtes inrichten)
5. Hoe hou je rekening met verschillende voorkeuren voor volume en muziekstijl als je samen thuis van muziek wil genieten alsof je echt bij een evenement bent?
Field (hier willen we achter komen d.m.v. de interviews)

Onderzoek | Competitive analysis

Wij hebben een competitive analysis uitgevoerd tijdens onze onderzoeksfase. Wij hebben hier gekeken naar een silent disco, thuis geluidsisolatie, koptelefoon met noisecancelling, en een virtueel concert.

Deze verschillende benaderingen bieden diverse opties voor de gebruikers.

Silent Disco en geluidsisolatie richten zich specifiek op het minimaliseren van geluidsoverlast, terwijl hoogwaardige koptelefoons en virtuele concertplatforms alternatieve oplossingen bieden voor een persoonlijke thuisentertainment ervaring. Wat wij missen in de oplossingen voor de irritatie is de combinatie van allen. Wij zoeken dus een product waarbij niemand last heeft van geluidsoverlast (of dit nou de muziek is of jouw gezang) en waarbij de gebruiker zich niet schuldig hoeft te voelen voor het hard meezingen en muziek afspelen.

Zie bladzijde 5 van onze Product Biografie voor meer informatie

Onderzoek | Benchmark Creation

Tijdens onze benchmark creation hebben we onderzoek gedaan naar producten voor het beluisteren van muziek, producten voor een concert ervaring thuis, en producten tegen geluidsoverlast.

Uit deze benchmark creation blijkt dat er diverse producten beschikbaar zijn voor het beluisteren van muziek, het creëren van een concertervaring thuis en het tegengaan van geluidsoverlast. Voor het beluisteren van muziek zijn er traditionele opties zoals draadloze koptelefoons, bluetooth-speakers, stereo-installaties, soundbars en draagbare mediaspelers. Voor een concertervaring thuis zijn er producten zoals soundbars, projectors, smart tv's, streamingapparaten en VR headsets.

Om geluidsoverlast te voorkomen, zijn er producten zoals oordopjes, koptelefoons met ruisonderdrukking, Silent Disco, geluidsisolatie en virtuele concerten zijn manieren die specifiek gericht zijn op het minimaliseren van geluidsoverlast.

Wat voor ons het meest interessant is zijn de koptelefoons en oordopjes, dit is voor onze irritatie echter geen goede oplossing. Omdat met je met een koptelefoon/oortjes plat geluid krijgt en het gaat er juist om dat het als een soort concertervaring is. Om een concert muziekervaring na te bootsten is het juist belangrijk om geluid te hebben wat om je heen gaat en dit gaat simpelweg niet met alleen een koptelefoon.

Zie bladzijde 6 van onze Product Biografie voor meer informatie

Onderzoek | Trend Analysis

We hebben ook een trend analysis gedaan. We hebben trendonderzoek gedaan naar de sfeer van concerten, de sfeer op festivals, en hoe verschillende muziek vormgegeven wordt.

De trendanalyse benadrukt de sfeer en het gevoel van concerten en festivals, waar muzikliefhebbers samenkomen om te genieten van zowel de muziek als de visuele elementen van optredens. Het gevoel van saamenhorigheid, de levendige omgeving, maar vooral de combinaties van licht, beeld en geluid zorgen voor een unieke ervaring die veel mensen graag opzoeken.

Zie bladzijde 8 van onze Product Biografie voor meer informatie



Zie bladzijde 9 van onze Product Biografie voor meer informatie



Zie bladzijde 10 van onze Product Biografie voor meer informatie

Conceptualiseren | Doelgroep

1. Persoonlijke kenmerken:

Leeftijd: jongvolwassenen tot volwassenen.

Geslacht: ons product is niet gericht op een specifiek geslacht.

Locatie: mensen die in een gedeeld huis wonen, zoals huisgenoten of familieleden.

2. Lifestyle kenmerken:

Levensstijl: gericht op mensen die genieten van muziek, concerten en evenementen, maar rekening willen houden met hun huisgenoten.

Muziekvoorkeuren: Kan variëren afhankelijk van individuele smaken, daarom is aanpasbaarheid belangrijk.

Gedrag: Open voor het zoeken naar manieren om een concertervaring thuis te creëren zonder overlast. De overlast veroorzaker wil niet langer zijn huisgenoten tot last zijn.

3. Behoeften en doelen:

Behoefte: Gebruiker heeft de behoefte aan een muziekervaring thuis, rekening houdend met de wensen van alle huisgenoten.

Doel: Een oplossing bieden voor het creëren van een muziekervaring zonder geluidsoverlast.



Emma Mulder

“

"Ik wil viben op mijn muziek, zonder de harmonie met mijn huisgenoten te verstoren."

Naam: Emma

Leeftijd: 22

Geslacht: Vrouw

Woonplaats: Amsterdam, in een gedeeld appartement met twee huisgenoten

Hobby's:

Concerten en festivals

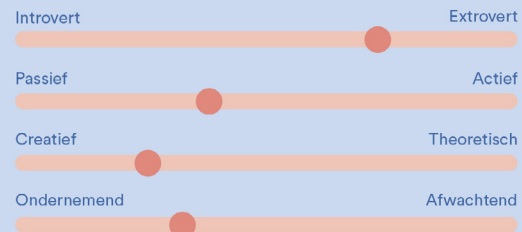
Uitgaan

Zingen & dansen

Leefstijl

Emma is een jongvolwassen vrouw die houdt van het stadsleven en sociale activiteiten. Ze studeert Creative Business en brengt haar vrije tijd graag door met vrienden. Muziek speelt een belangrijke rol in haar leven, en ze gaat regelmatig naar concerten en festivals om te genieten van liveoptredens. Ze deelt een appartement met twee andere mensen, waarmee ze een goede band heeft. Ondanks dat ze allemaal van muziek houden, willen ze niet continu blootgesteld worden aan elkaars muziekvoorkeuren.

Persoonlijkheid



Irritatie

Emma vindt het heel leuk om naar concerten te gaan, als ze thuis is wil ze dan ook graag nog even in die vibe hangen. Dit zorgt echter voor veel irritaties bij haar huisgenoten. Ze vindt dit heel jammer en wilt hier graag een oplossing voor.

Behoeften

Emma wil de mogelijkheid hebben om thuis dezelfde opwindende muziekervaring te beleven als op een concert of evenement, zonder daarbij haar huisgenoten tot last te zijn.

Ze zoekt een oplossing die het mogelijk maakt om haar favoriete muziek af te spelen en mee te zingen zonder geluidsoverlast te veroorzaken.

Muzieksmaak

Open-minded voor verschillende genres

Nederlandse meezingers

Pop

Indie

Doelen

Een muziekervaring creëren zonder geluidsoverlast voor haar huisgenoten.

De mogelijkheid hebben om thuis te genieten van een concertachtige sfeer zonder een koptelefoon of oortjes te moeten gebruiken.

Een product vinden dat gemakkelijk te integreren is in hun gedeelde leefruimte.



Conceptualiseren | Scenario

Emma woont samen met Lotte en Michelle. Het zijn echte vriendinnen geworden sinds ze samenwonen. Iedere avond samen koken en eten, en ze gaan regelmatig samen uit. Ze zijn alle drie groot fan van feestjes en muziek en maken er daarom ook geregeld een feestje van thuis.

Het is woensdag avond Michelle is met andere vriendinnen een drankje aan het doen in de stad. Emma heeft zin om lekker in haar eentje het concert van haar leven na te bootsen. Speakers op standje 100 en Harry Styles zijn muziek vult de ruimte. Ze gaat naast de lampknop staan en klikt de lampen om en om aan en uit om een soort discolicht te creëren. Emma zingt lekker mee met Harry Styles “watermelon sugar high, watermelon sugar high’... tot Lotte plots op de deur bonkt. Lotte is aan het studeren voor haar tentamen die ze vrijdag heeft. Door de harde muziek en het meezingen van Emma kan ze zich niet concentreren.

Emma zou graag nog verder gaan met haar “concert” maar dit is helaas niet mogelijk zonder dat ze Lotte stoort. Ze doet voor nu haar airpods in en geniet van de muziek van Harry Styles, maar het geeft niet hetzelfde gevoel als ze eerder deze avond ervaarde.

Michelle komt later deze avond thuis en klopt aan bij Emma om te vragen of ze bij haar op de kamer mag komen om lekker te kletsen.

Emma verteld wat er eerder deze avond gebeurde. Michelle verteld dat ze het ook wel heel leuk had gevonden om deze “thuis-concert-ervaring” samen te beleven met Emma. Ook Michelle is teleurgesteld dat dat niet lukt omdat Lotte aan het studeren is.

Het is aan ons om een oplossing te verzinnen hoe de huisgenoten alle 3 wat met hun behoeften wat betreft muziek kunnen doen.

Hoe twee huisgenoten samen aan kunnen geven dat zij wel een soort concert willen nabootsen, terwijl de ander aangeeft niet gestoord te worden.

Zie bladzijde 15 van onze Product Biografie voor meer informatie



Emma

Leeftijd: 22

Geslacht: Vrouw

Woonplaats: Amsterdam, in een gedeeld appartement met twee huisgenoten



Journey goal: Een muziekerfaring creëren zonder geluidsoverlast voor haar huisgenoten.

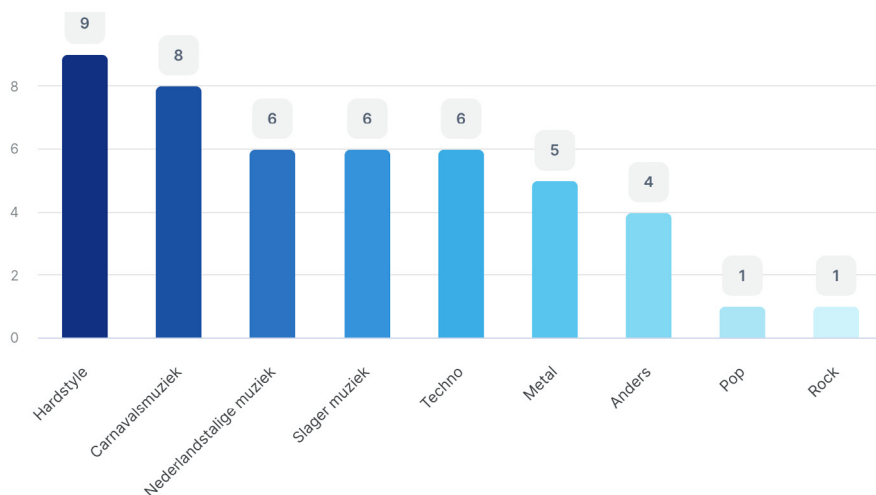
 Journey Step	Verlangen naar Concertervaring Emma verlangt naar een concertachtige ervaring thuis zonder haar huisgenoten te storen.	Poging tot Creëren van de Ervaring Emma zet speakers op, speelt luide muziek af en probeert een levendige sfeer te creëren.	Onderbreking door Huisgenoot Lotte, die probeert te studeren, wordt gestoord door de luide muziek en klopt op Emma's deur.	Compromis met Persoonlijk Luisteren Emma begrijpt Lotte's behoefte aan stilte en maakt compromis door AirPods te gebruiken voor persoonlijk luisteren.	Mogelijkheid tot Verbetering Emma, Lotte en Michelle bespreken de situatie en uiten de wens voor een oplossing die iedereen tegemoetkomt.
 Gevoelens					
 Gedachten	<i>"Ik zou graag thuis een echte concertervaring willen hebben, maar ik wil mijn huisgenoten niet tot last zijn. Hoe kan ik dit oplossen?"</i>	<i>"Oké, ik ga het proberen. Misschien kan ik met lichten en luide muziek een beetje van de concert sfeer nabootsen. Ik hoop dat het werkt!"</i>	<i>"Oh nee, Lotte klopt op de deur. Waarschijnlijk is ze gestoord door de muziek. Misschien had ik hier beter over moeten nadenken."</i>	<i>"Ik begrijp Lotte's behoefte aan stilte, maar het is jammer dat ik niet volledig kan genieten van mijn 'thuisconcert'. AirPods it is, maar het is niet hetzelfde."</i>	<i>"We moeten echt een oplossing vinden waarbij we allemaal kunnen genieten van muziek zonder anderen te storen."</i>
 Actie	Onderzoek uitvoeren naar de behoeften van gebruikers en inzicht krijgen in de specifieke uitdagingen bij het thuis creëren van een concertervaring.	Product ontwerpen om in 1x muziek en sfeer creëert, zonder de huisgenoten te storen.	Product ontwerpen wat er voor zorgt dat de huisgenoten niet gestoord hoeven te worden.		

Onderzoek | Enquête resultaten

We hebben bij 19 mensen een digitaal interview afgenomen waarbij we veel inzichten hebben gedaan. Iets dat ons opviel was dat maar liefst 16 van de geïnterviewde overlast ervaren van muziek. Niet iedereen even erg, maar wel +/- 85% heeft er dus last van.

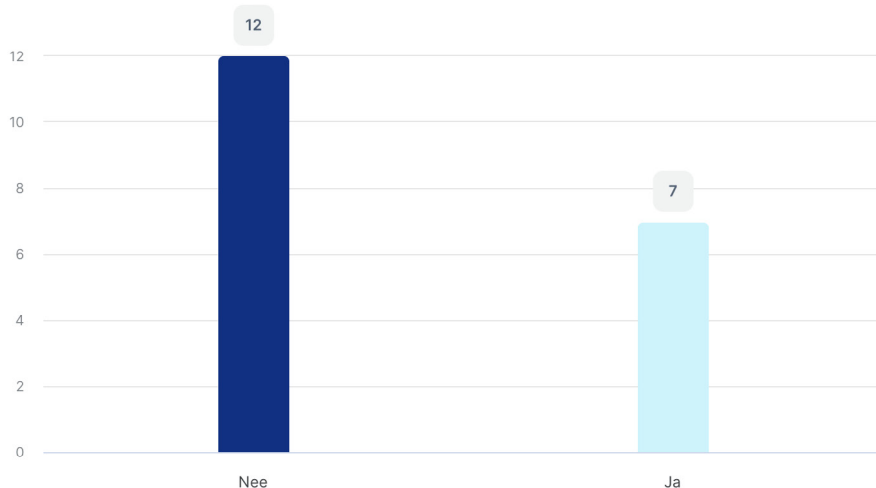
Alle resultaten vind je terug in het bijgeleverde Excel document.

7. Zijn er specifieke genres of nummers die je bijzonder storend vindt?



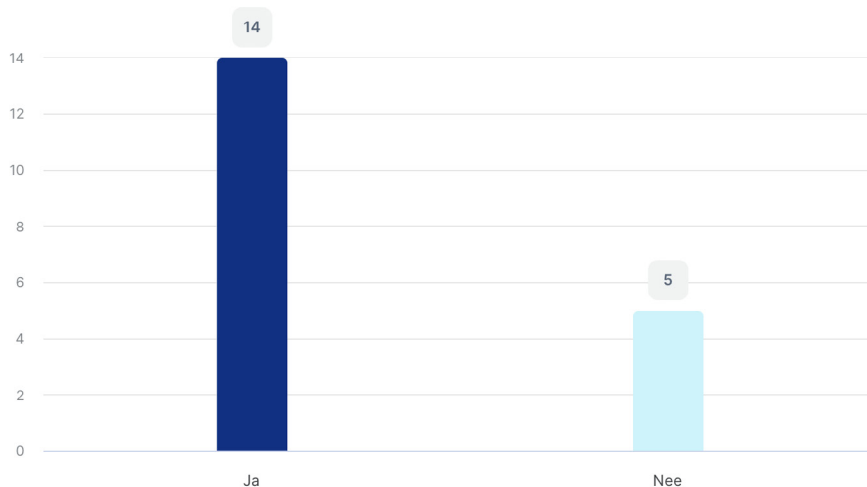
Hardstyle en Carnavalsmuziek zijn volgens vele de meest irritante muziekgenres

8. Heb je met andere medebewoners gesproken over de muziekoverlast en hun standpunt gehoord?



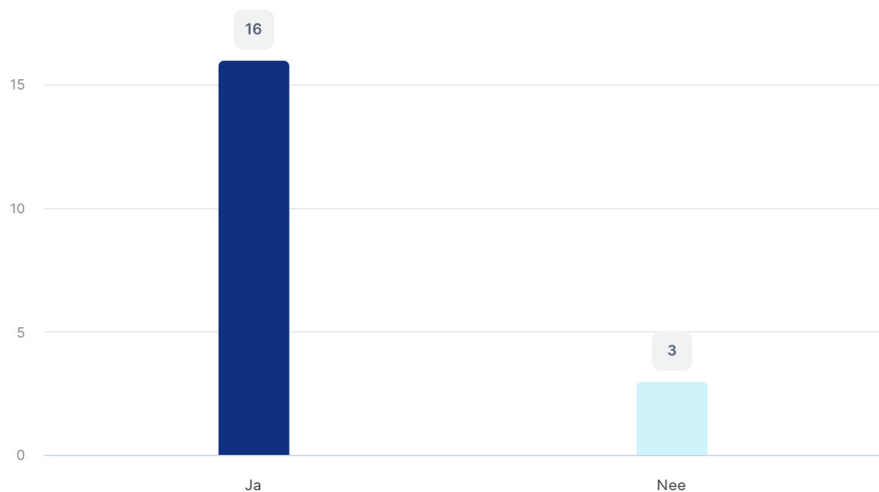
De meeste geïnterviewde spreekt hun huisgenoot niet aan over de geluidsoverlast

13. Heb je overwogen om zelf een alternatieve luisteromgeving te creëren, bijvoorbeeld met koptelefoons of geluidsisolerende materialen?



Meer dan de helft van de geïnterviewde heeft zelf overwogen een alternatieve luisteromgeving te creëren

14. Heb je gemerkt of de geluidsoverlast invloed heeft op je vermogen om je te concentreren op specifieke taken of studies?



En maar liefst +/- 85% merkt de gevolgen van geluidsoverlast

Zie bladzijde 18 van onze Product Biografie voor meer informatie

Onderzoek | Interview

We hebben twee interviews afgenomen. Een met als situatie dat je degene bent die de mensen irriteert en een met als situatie dat je geïrriteerd wordt.

Situatie 1:

Je woont samen met 2 huisgenoten in een oud Amsterdams pand, dus de muren zijn dun en erg gehorig. Je houdt heel erg van muziek luisteren en het liefst zet je jouw stereo op standje 100 en zing je uit volle borst mee. Er is alleen 1 probleem, jouw huisgenoten hebben binnenkort tentamens en storen zich mateloos aan jouw zangkunsten. Om dit probleem op te lossen willen wij iets ontwerpen om jou thuis dezelfde muziekervaring te geven alsof je bij een concert staat zonder de rest te storen.

Situatie 2:

Je woont samen met 2 huisgenoten in een oud Amsterdams pand, dus de muren zijn dun en erg gehorig. Je huisgenoot houdt heel erg van muziek luisteren en het liefst zet ze haar stereo op standje 100 en zing ze uit volle borst mee. Er is alleen 1 probleem, jij en je andere huisgenoot hebben binnenkort tentamens en jullie storen jullie mateloos aan het kattengejank van jullie huisgenoot. Om dit probleem op te lossen willen wij iets ontwerpen om ervoor te zorgen zodat jullie je kunnen concentreren thuis, terwijl jullie huisgenoot thuis dezelfde muziekervaring kan ervaren alsof bij een concert staat.

Conclusie:

Uit de twee interviews blijkt dat beide situaties, verschillende perspectieven en voorstellen voor een oplossing hebben.

Wanneer de geïnterviewden zelf de muziek liefhebbers zijn, tonen Pim en Tom begrip voor de irritatie die zij veroorzaken bij hun huisgenoten. Pim stelt voor om afspraken te maken over de tijden waarop hij muziek kan luisteren, terwijl Tom bereid is zijn muziekvolume te verlagen en minder mee te zingen als zijn huisgenoten geen tentamens hebben. Beiden staan ze open voor technologische oplossingen, zoals noisecancelling koptelefoons of een systeem met een decibel meter.

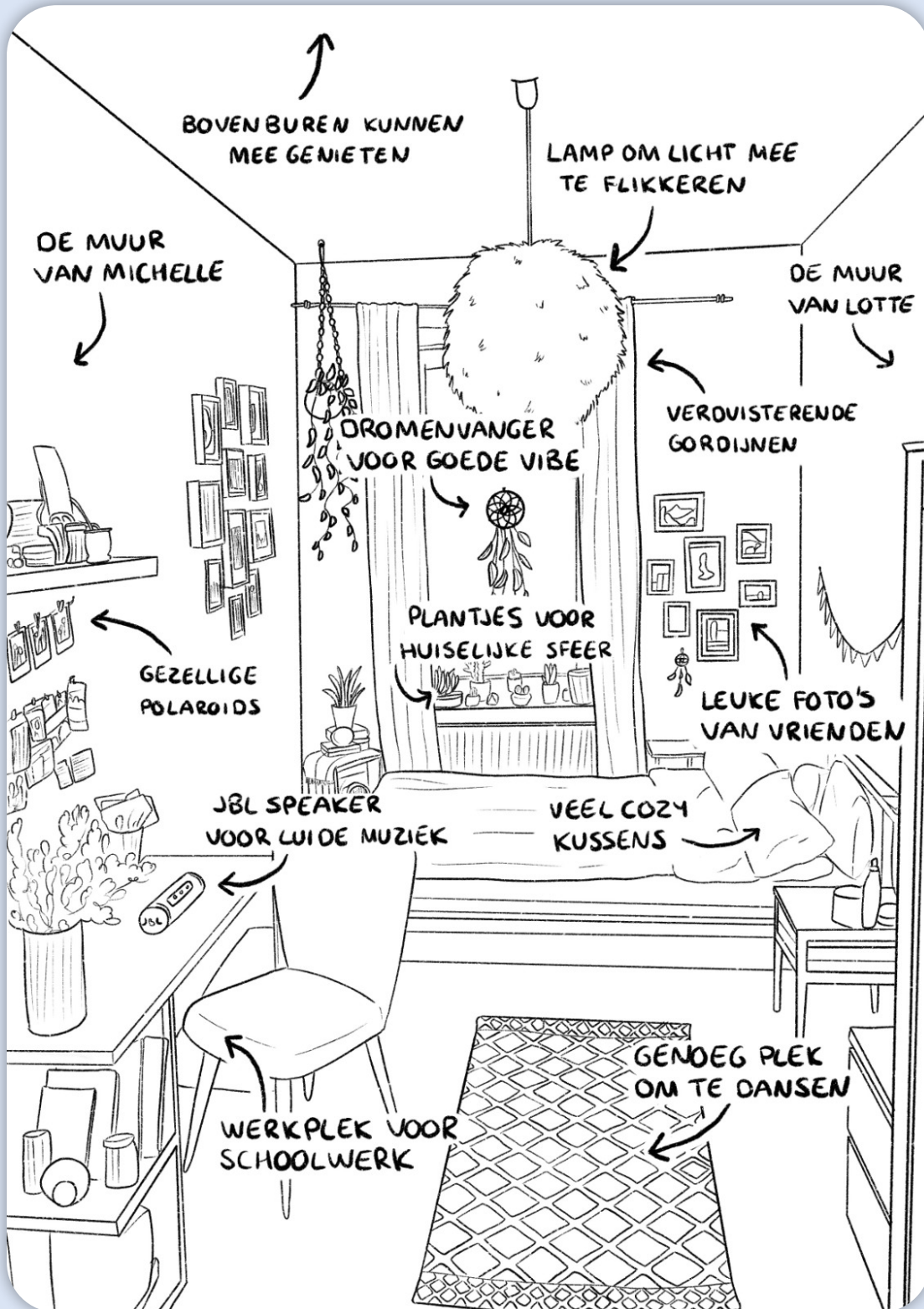
In de tweede situatie waarin de geïnterviewden zich moeten concentreren, laten Noa en Meike blijken dat er een verlangen is naar stilte om ongestoord te kunnen studeren. Zij benadrukken dat de overlast veroorzaker zich aan dient te passen. Maar zij suggereren ook oplossingen zoals geluidsdempende muren of filters om de geluidsoverlast te verminderen. Noa en Meike zijn beiden bereid tijd en moeite te investeren in het vinden van een oplossing.

We merken dus dat er behoefte is aan wederzijds begrip en compromissen sluiten in het huis. Het vinden van oplossingen kan variëren van technologische aanpassingen tot het maken van duidelijke afspraken tussen huisgenoten.

Zie bladzijde 21 van onze Product Biografie voor meer informatie

Conceptualiseren | Context map

Wij gebruiken een context map om de omgeving in kaart te brengen waar het product mogelijk gebruikt wordt. Hierbij hebben wij een algemene studentenkamer geschetst om zo duidelijk te laten zien waar ons product gebruikt wordt. In de kamer zijn diverse details verwerkt om een zo gedetailleerd mogelijke omgeving te beschrijven. Hierdoor kunnen wij uiteindelijk goed weten in welke context ons product gebruikt wordt.



Zie bladzijde 26 van onze Product Biografie voor meer informatie

Conceptualiseren | Job Story's

Een “Job Story” is een techniek die wordt gebruikt bij het ontwikkelen van een product user experience design om de motivaties en doelen van gebruikers beter te begrijpen. In plaats van te focussen op de rol van de gebruiker, richt een Job Story zich op de situatie, motivatie en het verwachte resultaat van een specifieke taak. Wij hebben job stories gebruikt om meer over de gebruiker te weten te komen en zo een inclusiever en beter eindproduct te maken.

1. Wanneer ik thuis ben en de behoefte voel om mijn favoriete muziek te beluisteren en er helemaal in op te gaan, wil ik een product dat een concertachtige ervaring creëert zonder geluidsoverlast voor mijn huisgenoten, zodat ik volledig kan genieten van de muziek zonder anderen te storen.
2. Wanneer ik thuis mijn favoriete artiesten wil beluisteren en meezingen, wil ik een product dat me de vrijheid geeft om lekker hard mee te zingen in combinatie met surround sound zonder mijn huisgenoten te hinderen en zodat ik de mogelijkheid hebben om de dezelfde muzikale sfeer van een live-event in mijn gedeelde woonruimte te ervaren.
3. Wanneer ik thuis ben en de behoefte voel om mijn favoriete muziek te beluisteren en me er volledig in onder te dompelen, wil ik een product dat een concertachtige ervaring creëert met surround sound, zonder anderen in mijn directe omgeving te storen, zodat ik ongehinderd kan genieten van de muziek.

Zie bladzijde 27 van onze Product Biografie voor meer informatie

Conceptualiseren | User Requirement List

Een user requirement list is een document waarin de specifieke behoeften, wensen en verwachtingen van gebruikers ten aanzien van een product, dienst of systeem worden vastgelegd. Deze lijst dient als een gestructureerd overzicht van de functionele en niet-functionele vereisten die door de gebruikers als essentieel of gewenst worden beschouwd.

- Het product moet in staat zijn om geluidsisolatie te bieden, zodat de gebruiker kan genieten van luide muziek zonder anderen in huis te storen.
- Het product moet een surround sound-ervaring bieden om de sfeer van een liveconcert na te bootsen.
- Het product moet de mogelijkheid bieden voor individuele instellingen, zodat elke huisgenoot zijn/haar eigen muziekvoorkeuren kan kiezen zonder anderen te beïnvloeden.
- Het product moet ontworpen zijn om meezingen aan te moedigen zonder geluidsoverlast te veroorzaken voor anderen in het huis.
- Er moet een functie zijn waarmee de gebruiker het geluidsniveau kan aanpassen aan zijn/haar voorkeur zonder anderen te hinderen.
- Het product moet visuele elementen bevatten, zoals lichteffecten, om de concertachtige sfeer te versterken.
- Het product moet gemakkelijk te gebruiken zijn in verschillende ruimtes, zoals woonkamers of slaapkamers, zonder grote aanpassingen te hoeven maken.
- Het product moet compatibel zijn met verschillende muziekbronnen, zoals smartphones, tablets en computers.
- De bediening van het product moet eenvoudig en intuïtief zijn, zodat het product gemakkelijk te gebruiken is.
- Het product moet veilig zijn voor langdurig gebruik en mag geen schade aanrichten aan het gehoor of de gezondheid van de gebruikers.
- Het product moet mobiel en draagbaar zijn, zodat het gemakkelijk kan worden verplaatst naar verschillende ruimtes in het huis.
- Het product moet met Bluetooth te gebruiken zijn.

Zie bladzijde 28 van onze Product Biografie voor meer informatie

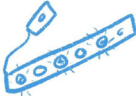
Conceptualiseren | Ideation & Sketching

Bij de ideation/sketch hebben wij voor het eerste gevisualiseerd hoe onze helm er ongeveer uit zou komen te zien. Hier hebben wij inspiratie op gedaan bij vr helmen en andere soundsystemen. Uit onze sketches hebben wij uiteindelijk de basis gelegd voor onze eerste prototype.



Zie bladzijde 29 van onze Product Biografie voor meer informatie

Conceptualiseren | Morphological Chart

Geluidsisolatie/dempen	Koptelefoon met noise cancelling 	Geluidsdicht hok 	Helm 	Oordoppen 	Stemvormer met demper 	Mondkapje 	Foammatten 	Lampenkap/kraag 
Surround sound	8D audio koptelefoon 	Ring om hoofd/halo 	Speakers 	Helm met audio 				
Lichteffecten	VR headset 	Sound activated led 	Bril 	Helm met VR 	Zonnebril met hartjes 			

Wij hebben een morphological chart gemaakt als hulpmiddel in ons ontwerpproces. Wij hebben op systematische wijze verschillende belangrijke elementen en kenmerken van ons product geschetst om ons concept te verkennen. Door verschillende ‘oplossingen’ te combineren zijn wij op nieuwe ideeën gekomen.

Conceptualiseren | Concept

Om het huidige probleem op te lossen willen wij een interactieve helm maken. Hierbij kan de gebruiker de helm dragen en vervolgens de ultieme muziek ervaring beleven. De helm heeft diverse lichtfuncties, geluidselementen en een scherm om het concert gevoel over te brengen. Daarnaast is hij geluidsdicht zodat er geen muziek of zang te horen is door huisgenoten. Hierdoor wordt er zowel een concert ervaring gecreëerd als het huidige probleem opgelost.

Persuasion

We kiezen voor de Beyond B=MAP methode omdat deze goed te gebruiken is in de situatie die we voor Emma hebben geschetst.

Emma heeft na het Harry Styles concert last van post concert depression. Ze wil in de concertmuziek vibe blijven, maar wil haar huisgenoten niet storen. Gelukkig heeft ze een nieuwe lichte muziekhelm die makkelijk te gebruiken is. Ze zet de helm op, zet de muziek hard aan en zingt mee, zonder anderen te irriteren.

De muziekhelm is licht is, makkelijk te gebruiken en Emma is in staat om volop van de muziek te genieten zonder anderen te hinderen. De helm is ook altijd binnen handbereik en opgeladen, waardoor het direct beschikbaar is wanneer ze het nodig heeft.

Kortom, het is de perfecte oplossing om ongestoord van concertmuziek te genieten. De motivation is high, en het is easy to do!

Zie bladzijde 32 t/m 37 van onze Product Biografie voor meer informatie

Conceptualiseren | Sensoren & Actuatoren

Om goed voorbereid aan de slag te gaan met het technische deel van ons prototype, hebben we van tevoren een plan gemaakt van de sensoren en actuatoren die wij willen gebruiken. Zo kunnen we goed gestructureerd te werk gaan en verliezen we geen kostbare tijd.

Sensoren:

Geluid-sensor

Om te kijken of het geluid te hard staat, wanneer de gebruiker te luide muziek luistert krijgt deze een melding. Ook willen we de geluidssensor combineren met lichteffecten van de led strip, zodat de gebruiker zelf een lichtshow kan creëren door te zingen. Dit moedigt de gebruiker gelijk aan om lekker los te gaan op de muziek en mee te zingen.

Afstand sensor

De afstand sensor zorgt ervoor dat de helm aan gaat wanneer de gebruiker deze op zijn hoofd zet. Als de afstand tussen de helm en het hoofd van de gebruiker minder dan 4 centimeter is gaat de helm automatisch aan.

Eventueel temperatuur en vochtmeter

Om te controleren of het niet te warm wordt in de helm, als de temperatuur of luchtvochtigheid te hoog wordt, kan er een soort van airco aangaan.

Actuatoren:

MP3-speler met speaker

De MP3-speler zorgt ervoor dat we daadwerkelijk muziek kunnen afspelen in de helm.

Chainable LED/led strip

De lampjes willen we op een aantal plekken in de helm plaatsen om een lichtshow te kunnen creëren.

Zie bladzijde 38 van onze Product Biografie voor meer informatie

Microinteracties & Multimodaal

De interacties die de gebruiker met ons product heeft zijn de volgende:

Automatische activering bij het opzetten van de helm:

Wanneer de gebruiker de helm oppakt en op zijn hoofd plaatst, wordt de afstandssensor geactiveerd. Deze sensor speelt een belangrijke rol bij het automatisch inschakelen van verschillende sensoren en functies van de helm. Zodra de helm op het hoofd van de gebruiker zit gebeuren er een aantal dingen: muziek begint te spelen, de ingebouwde lichten en de decibel sensor worden geactiveerd om de omgeving en de gebruiker waar te nemen.

Lichtrespons bij het zingen:

Bij het starten van het zingen door de gebruiker reageert het systeem dynamisch op de stemkracht. LED-lampjes worden geactiveerd en verlichten in overeenstemming met de intensiteit van de stem van de gebruiker. Deze visuele feedback creëert niet alleen een leuke muziekervaring, maar geeft ook de gebruiker de mogelijkheid om de impact van zijn zang kwaliteiten visueel waar te nemen.

Volume-indicatie:

Voor degenen die hun zangkunsten tot het uiterste drijven, biedt ons product een slimme maatregel. Wanneer de geluiddemper het volume niet meer aankan, gaat een speciaal rood lampje branden als waarschuwing. Tegelijkertijd wordt een trilmotor geactiveerd die zachtjes tegen de wang van de gebruiker trilt. Dit duidelijke, voelbare signaal geeft onmiddellijk aan dat de zangintensiteit te hoog is en moedigt de gebruiker aan om het volume te matigen.

Door deze combinatie van visuele, auditieve en tactiele feedback wordt de interactie met de helm interessanter en aangepast aan de individuele handelingen van de gebruiker. Deze multimodale interactie draagt bij aan een intuïtieve gebruikerservaring, waardoor de helm niet alleen een functioneel hulpmiddel is, maar ook een bron van plezier en bewustwording.

Cue

In de automatische activering bij het opzetten van de helm, fungeert het oppakken en opzetten van de helm als een cue. Het oppakken van de helm is een fysieke actie die de afstandssensor activeert, dit is het startpunt voor verschillende functies zoals het afspelen van muziek, het inschakelen van lichten en het activeren van sensoren.

Feed forward

Het dynamisch reageren van LED-lampjes op de stemkracht van de gebruiker is een vorm van feed forward. Voordat de gebruiker de uiteindelijke output (lichtpatroon) ziet, krijgt hij/zij aanwijzingen over de intensiteit van de stem door de veranderingen in de verlichting.

Feedback

Het rood oplichten van het lampje en activeren van de trilmotor wanneer het geluidsniveau te hoog is zijn beide feedback momenten voor de gebruiker. Ze informeren de gebruiker direct over het overschrijden van de grens en moedigen aan om het volume te matigen. De visuele en voelbare feedback werken samen om een duidelijk signaal te geven aan de gebruiker.

Prompt

Het afspelen van muziek en het inschakelen van lichten wanneer de helm wordt opgezet zijn de prompts. Ze geven de gebruiker aanwijzingen over wat er gebeurt of wat er van hen wordt verwacht op basis van hun interacties met de helm.

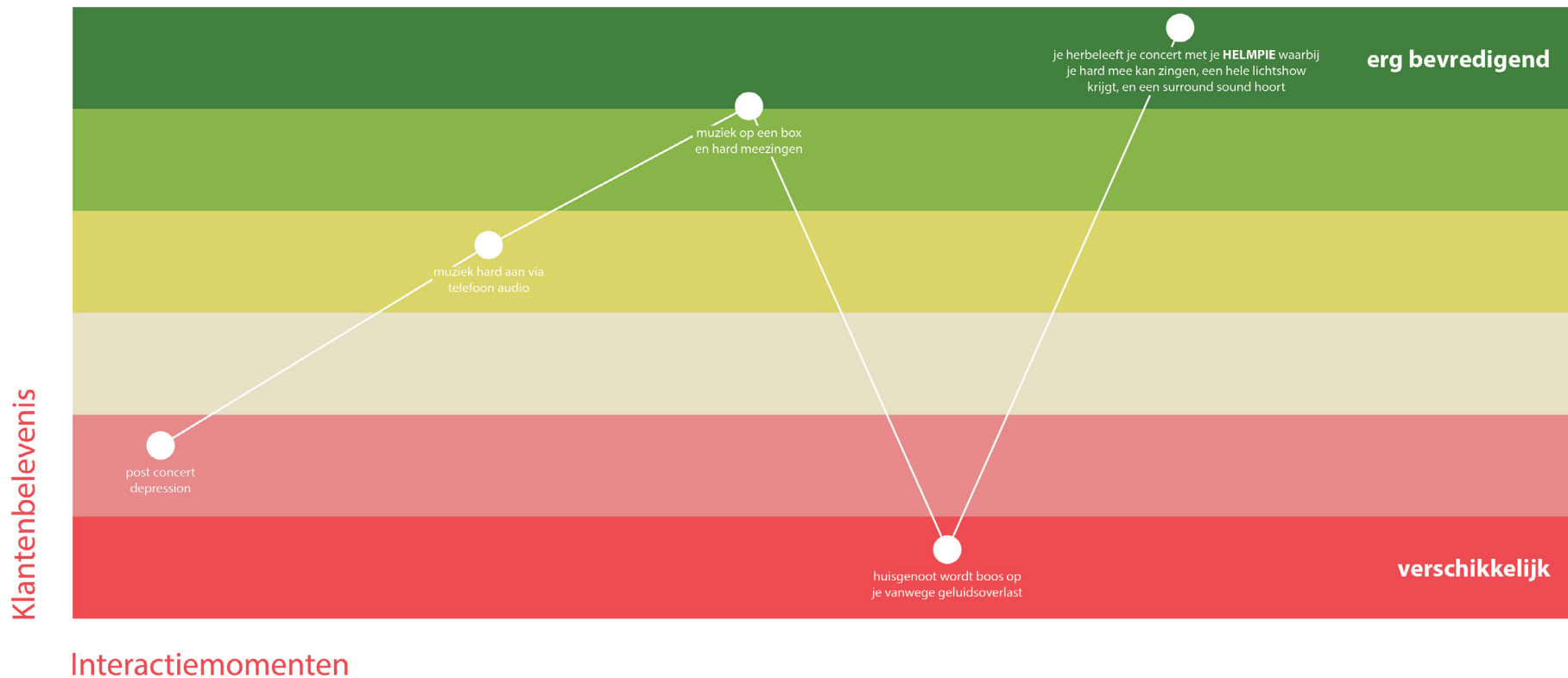
Conceptualiseren | Prototype 1

Na maanden lang gebrainstormd te hebben zijn wij uiteindelijk begonnen met ons eerste prototype. Hierbij hebben wij een snowboardhelm omgetoverd tot een alternatief concert ervaring. Wij zijn simpelweg begonnen met de helm uit elkaar halen en het toevoegen van karton. Hiermee hebben wij een sterk frame voor de helm kunnen creëren waarin de arduino en andere elementen geplaatst konden worden. Hierbij hebben wij onder andere gebruikgemaakt van licht - en geluidssensoren, mp3-speler en een koptelefoon.



Zie bladzijde 43 van onze Product Biografie voor meer informatie

Customer Journey HELMPIE



Testen | Conclusie van het testen

Op basis van de uitgevoerde test met het prototype van onze interactieve helm “Helmpie”, waarbij deelnemers verschillende vragen beantwoordden en hun ervaringen deelden, kunnen we de volgende conclusies trekken:

De deelnemers gaven aan dat ze thuis hun “concertmuziekervaring” zouden nabootsen door zelf hun muziek hard af te spelen. Sommige zouden dit doen met oortjes in of een koptelefoon op, anderen zouden de muziek lekker hard afspelen op een box. Sommige deelnemers zouden hun “concertmuziekervaring” met extra visuele elementen upgraden, zoals gekleurde lampen en een zelfgemaakte lichtshow of door het concert terug te kijken op YouTube.

Over het algemeen waren de reacties positief over de helm als oplossing. Ze zagen de helm als een goede oplossing om geluidsoverlast te verminderen, vooral omdat ze hiermee kunnen meezingen zonder anderen te storen.

Onze test-uitvoerders vonden het leuk om in hun eigen wereld te zijn, maar sommigen voelden zich afgezonderd en hadden moeite met dansen en bewegen vanwege het beperkte zicht wat ze met de helm hadden.

Iets dat veel terug kwam was dat de helm niet heel comfortabel was. Hij was zwaar, en bij sommige te strak. Ook was het warm doordat je steeds eigen adem in ademde. Ook zat de sensor in de helm niet lekker, je voelde hem op je hoofd.

Een aantal verbeteringen die werden voorgesteld waren het lichter maken van de helm, beter zicht bieden, en het comfort verhogen, en eventueel zelfs mogelijkheden voor luchtventilatie toevoegen. Ook gaf een enkeling de opmerking dat het galmen van de stem haar onzeker maakte. De toevoeging van VR-mogelijkheden als leuke functie was ook nog iets dat terug kwam uit de test.

The Tarot Cards Of Tech

We hebben 4 'Tarot Cards Of Tech' gekozen om ons product, Helmpie, te verkennen.

De geselecteerde kaarten zijn Mother Nature, The Service Dog, The Forgotten en The BFF's.

Mother Nature

Helmpie kan een positieve impact hebben op het milieu door de behoefte aan festivals te verminderen. Op deze manier wordt er minder wegwerp plastic gebruikt.

The Service Dog

Helmpie is niet alleen bedoeld voor huishoudens met geluidsoverlast, maar ook voor muzikliefhebbers met overprikkelingsproblemen die door deze problemen niet naar evenementen kunnen. Ook kan Helmpie zelfs dienen als afleiding in traumatische situaties, zoals medische behandelingen.

The Forgotten

De groep die volledig doof is, wordt uitgesloten van het volledige muziekaspect van Helmpie.

The BFF's

Helmpie kan relaties versterken door geluidsoverlast te verminderen en vrienden in staat te stellen samen van muziek te genieten zonder anderen te storen. Het creëert ook nieuwe mogelijkheden voor binnenshuis interactie, vergelijkbaar met een silent disco maar dan met meerdere functies.

Zie bladzijde 60 + 61 van onze Product Biografie voor meer informatie

Beschrijving van de case

Wij houden ons bezig met een case waarbij “Helmpie” centraal staat.

Met Helmpie zorgen we ervoor dat je zonder dat je je huisgenoten of familie irriteert alsnog dezelfde muziek ervaring kunt beleven als op een concert of evenement door middel van een interactieve toepassing.

De situatie:

Emma woont samen met Lotte en Michelle. Het zijn echte vriendinnen geworden sinds ze samenwonen. Iedere avond samen koken en eten, en ze gaan regelmatig samen uit. Ze zijn alle drie groot fan van feestjes en muziek en maken er daarom ook geregeld een feestje van thuis. Het is woensdag avond Michelle is met andere vriendinnen een drankje aan het doen in de stad. Emma heeft zin om lekker in haar eentje het concert van haar leven na te bootsen. Speakers op standje 100 en Harry Styles zijn muziek vult de ruimte. Ze gaat naast de lampknop staan en klikt de lampen om en om aan en uit om een soort discolicht te creëren. Emma zingt lekker mee met Harry Styles “watermelon sugar high, watermelon sugar high’... tot Lotte plots op de deur bonkt. Lotte is aan het studeren voor haar tentamen die ze vrijdag heeft. Door de harde muziek en het meezingen van Emma kan ze zich niet concentreren. Emma zou graag nog verder gaan met haar “concert” maar dit is helaas niet mogelijk zonder dat ze Lotte stoort. Ze doet voor nu haar airpods in en geniet van de muziek van Harry Styles, maar het geeft niet hetzelfde gevoel als ze eerder deze avond ervaarde. Michelle komt later deze avond thuis en klopt aan bij Emma om te vragen of ze bij haar op de kamer mag komen om lekker te kletsen. Emma vertelt wat er eerder deze avond gebeurde. Michelle vertelt dat ze het ook wel heel leuk had gevonden om deze “thuis-concert-ervaring” samen te beleven met Emma. Ook Michelle is teleurgesteld dat dat niet lukt omdat Lotte aan het studeren is.

Welke mensen spelen een rol en waarom:

De luisteraar van de muziek. Deze persoon zal de helm het meest gebruiken.

De onderhoudsmonteur die er op afstand voor zorgt dat alle nieuwe functies op de helm te gebruiken zijn. De financieel medewerker van Helmpie. Deze houdt in de gaten of Helmpie goed in de markt ligt.

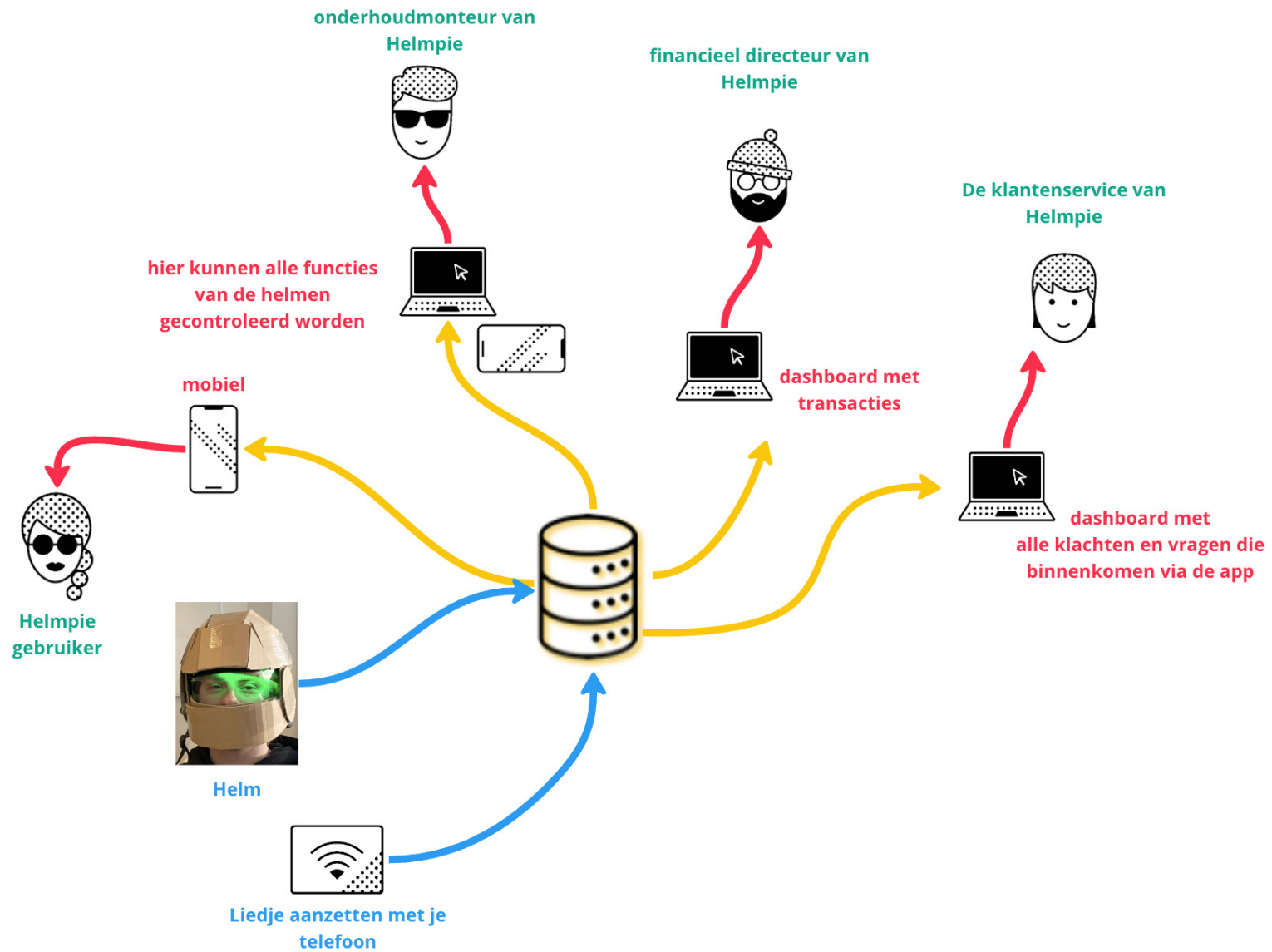
Wanneer wordt er data verzameld:

Wanneer de helm aan- en uitgezet wordt. Hoe lang de helm gebruikt wordt. Welk lied er afgespeeld wordt. Hoe vol de batterij is. Welke functies er gebruikt worden op de helm. Welk genre het meest geluisterd is tijdens het gebruik. Hoe hard de muziek staat.

Hoe wordt er data verzameld:

Helmpie werkt samen met Spotify. Op deze manier kan Helmpie de muziek gegevens inzien. Ook zit er een decibel meter in de helm. De aan- en uitknop registreert wanneer de helm in gebruik is. Verder maakt Helmpie gebruik van een geluidssensor, afstandsensor, temperatuur en vocht meter. En de LED lichtjes kunnen verschillende kleuren vertonen, die worden ook geregistreerd.

Conceptueel Model



Doelgroepen, Doelen & Device

DOELGROEP	DOELEN (actie, wijsheid)	DEVICE
De Helmpie gebruiker	Muziek luisteren met extra functies zonder huisgenoten tot last te zijn	De helm en mobiele telefoon
Onderhoudsmonteur van Helmpie	Zorgen dat alle functies goed werken en eventueel extra functies bedenken	Laptop of Tablet
Financieel directeur van Helmpie	In de gaten houden of Helmpie goed op de markt ligt	Laptop
De klantenservice van Helmpie	Er voor zorgen dat de klanten van Helmpie te woord worden gestaan wanneer er problemen worden ervaren.	Laptop

Data Tabel

Serienummer helm	Aanschaf datum	Naam gebruiker	Datum gebruik van de helm	Hoeveelste gebruik door deze gebruiker	Start tijd	Eind tijd	Duur gebruik van de helm	percentage batterij START	percentage batterij EIND	Errors	Decibel	Gebruikte functies	Laatst geluisterde nummer	meest beluisterde genre
10173689	04.02.2023	Emma Mulder	03-12-2023	22	22:36	23:53	1 uur 17 min	98%	76%	nee	69	MP3, Geluidssensor, afstandsensor	A&W - Lana Del Rey	Indie
10173689	04.02.2023	Lotte Fransen	28-11-2023	16	23:11	02:03	2 uur 52 min	52%	25%	afstandsensor werkt niet	82	MP3, Geluidssensor, temperatuur en vocht meter, LED lichtjes	Dear Mama - 2Pac	Hiphop
2378912	11.05.2023	Sam Brouwer	16-11-2023	15	19:27	21:12	1 uur 45 min	77%	53%	nee	91	MP3, Geluidssensor, afstandsensor, temperatuur en vocht meter, LED lichtjes	Ghetto - Merveille	RnB
8392875	19.08.2023	Sophie de Jong	11-10-2023	21	22:01	23:13	1 uur 12 min	83%	70%	nee	73	MP3, Geluidssensor, afstandsensor	Stick Season - Noah Kahan	Pop
3920976	27.12.2022	Jip de Kroon	08-09-2023	20	19:13	22:20	3 uur 7 min	38%	0%	nee	88	MP3, Geluidssensor, afstandsensor, temperatuur en vocht meter, LED lichtjes	Therapie - Zoë Tauran	Nederlandse muziek
2378912	11.05.2023	Lucas Janssen	27-08-2023	14	22:33	00:47	2 uur 14 min	62%	37%	nee	62	MP3, Geluidssensor, afstandsensor, temperatuur en vocht meter, LED lichtjes	I was made for lovin' you - KISS	Rock

Content Modellen

Scheren 1

Verantwoording:

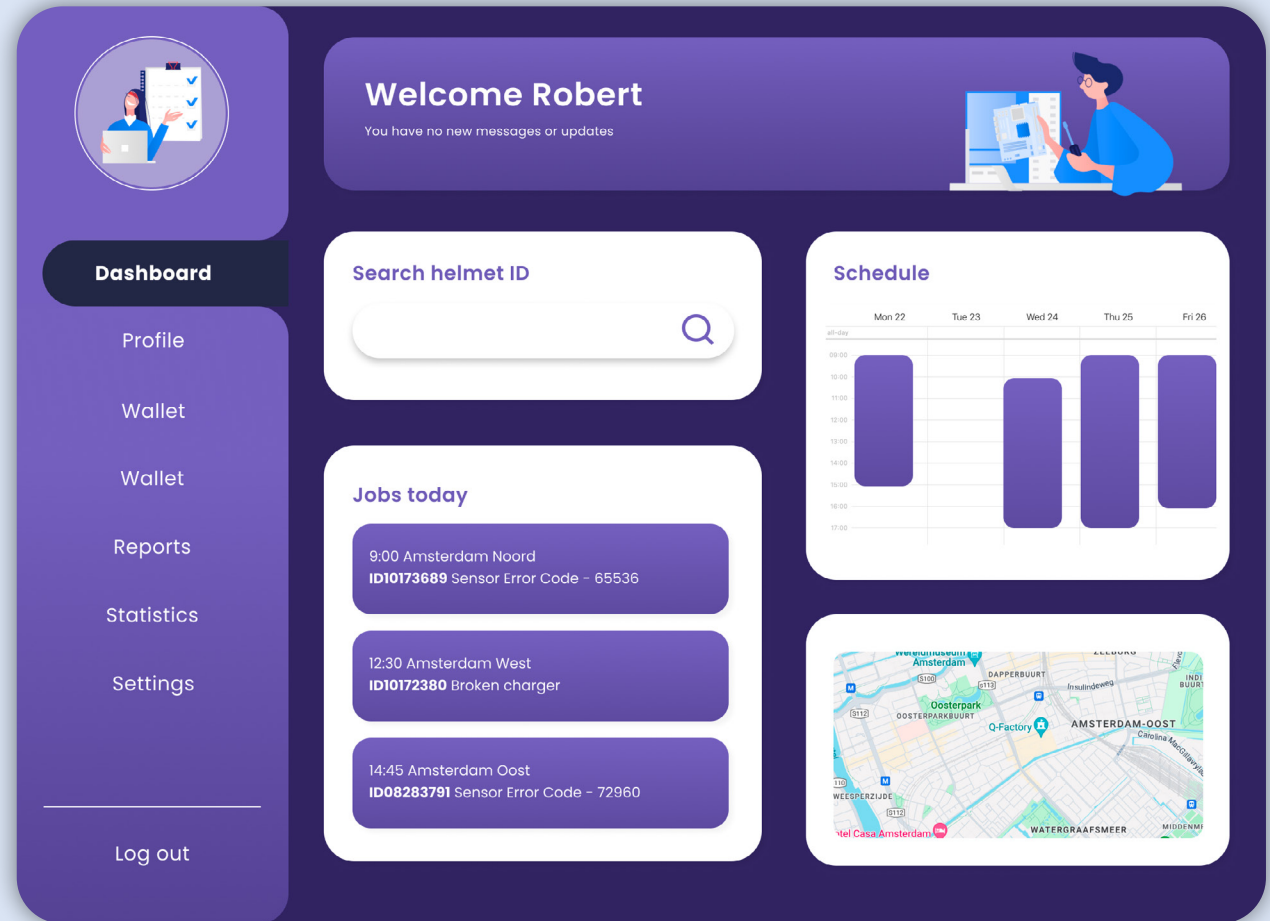
Voor het ontwerp van de dashboard voor de onderhoudsmonteur hebben wij gekozen voor een rustige vormgeving. Wij hebben voor de kleur paars met een gradient gekozen om rust uit te stralen maar toch een soort luxe gevoel.

De afgeronde hoeken geven het ontwerp een zachtere uitstraling. Dit zorgt voor minder prikkels bij de gebruiker waardoor het scherm overzichtelijker wordt.

Op het scherm zijn een aantal dingen te zien. Namelijk een welkomst bericht voor de onderhoudsmonteur om het dashboard een persoonlijke touch te geven. Ook kan de monteur via dit scherm naar de helm zoeken die hij gaat repareren.

Ook ziet hij een aantal belangrijke dingen zoals de klanten waar hij die dag langs gaat, zijn rooster en zijn locatie. Dit laatste is voor de monteur ook belangrijk, omdat deze de hele dag onderweg is en hier makkelijk kan zien waar hij is en waar hij heen moet.

Als de monteur zoekt naar een specifieke helm of door op 1 van de jobs van die dag te tikken komt hij naar het volgende scherm.



Content Modellen

Scherf 2

Verantwoording:

Het ontwerp van het helm detailscherm hebben wij zo overzichtelijk mogelijk gemaakt, dit is belangrijk zodat de monteur in zonder veel moeite te doen direct de belangrijkste informatie kan vinden. Dit hebben wij gedaan door overal dezelfde stijl en kleuren te gebruiken en hierdoor eenheid te creëren.

In de grafieken ziet de monteur door hoeveel gebruikers de helm op welke momenten gebruikt wordt. Ook ziet hij hoe lang de helm gemiddeld in 1 sitting gebruikt wordt. Verder is het voor de monteur natuurlijk belangrijk om te zien of alle sensoren het goed en of er wel of geen errors zijn. Verder ziet hij het batterij percentage van de helm. Stel een klant belt omdat de helm het niet doet, dan kan de monteur direct zien of de helm uberhaupt wel opgeladen is. Hier kan de monteur gelijk ook een beeld hebben van de kwaliteit van de batterij. Verder ziet de monteur hoe oud de helm is (aanschafdatum) en hoe vaak hij in totaal gebruikt is.



Content operations

Het meten van succes:

Het succes kun je meten door te kijken hoe vaak de Helmpie's verkocht worden.

Wanneer meer dan 50% van de Helmpie's verkocht zijn kun je constateren dat Helmpie succesvol is.

Eigenaar van de data:

Helmpie is de eigenaar van de data die binnenkomt. Helmpie moet hier zorgvuldig mee omgaan.

Zodat er geen lekken in de privacy van hun gebruikers komen.

Privacy:

Helmpie kan de locatie van waar de helm zich bevind niet zien. Ook kan Helmpie de profielfoto's en andere prive gegevens niet zien. Helmpie gaat goed om met de privacy van hen gebruikers. Wel kan Helmpie inzien hoe oud de gebruikers zijn en welke genre's de gebruikers luisteren. Met deze gegevens kunnen ze inzien bij welke target groep zij het best reclame kunnen maken.

Ethiek:

Helmpie en de daarbij behorende app zijn ethisch verantwoord als ze transparant zijn tegenover hun gebruikers. Helmpie moet bijvoorbeeld altijd toestemming vragen om privacy gegevens op te slaan, wanneer deze niet toegestaan worden mag Helmpie deze niet in bezit houden. Anders is het niet ethisch verantwoord.

Duurzaamheid:

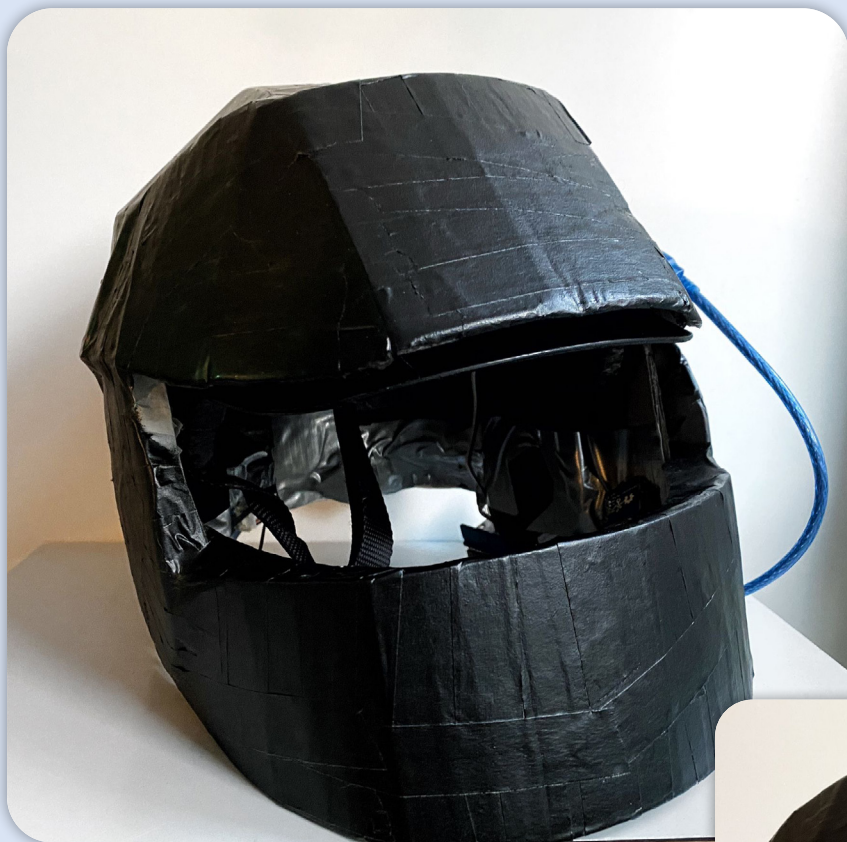
Met Helmpie kunnen we er voor zorgen dat mensen thuis dezelfde evenement ervaring kunnen beleven. Op deze manier zullen mensen minder de behoefte hebben om echt naar een festival te gaan. Op een festival wordt veel wegwerp plastic gebruikt, wanneer er minder mensen naar een festival gaan zal er ook minder afval zijn. Ook kunnen de helmen van gerecycled plastic gemaakt worden.

Actueel houden van de content:

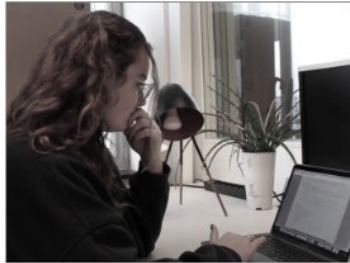
Wanneer er een nieuwe gebruiker aan een helm toegevoegd word moet dit zichtbaar zijn in de datatabel. Ook wanneer er een helmpie verkocht wordt moet dat te zien zijn.

Prototype 2

In eerste instantie wilde we de helm echt gaan 3D printen. Hier hebben we ook een heel plan voor uitgewerkt, maar helaas hadden we hier niet genoeg tijd voor. Daarom besloten we ons vorige prototype een upgrade te geven. Dit is het eind resultaat geworden:



2. Storyboard



Studeer fase

Wie	Maaïke
Waar	Haar slaapkamer
Situatie	Maaïke is geconcentreerd aan het werk en probeert te leren voor een aankomend tentamen.



Trigger

Wie	Maaïke
Waar	Haar slaapkamer
Situatie	Maaïke hoort luidde muziek en gezang vanuit de woonkamer. Hierdoor kan ze zich niet concentreren en doorleren.



Discovery

Wie	Maaïke en Lin
Waar	De woonkamer
Situatie	Maaïke komt er achter dat haar huisgenoot Lin verantwoordelijk is voor de afleiding en confronteert haar.



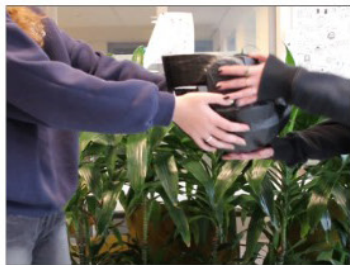
Action

Wie	Maaïke en Lin
Waar	De woonkamer
Situatie	Lin negeert de wensen van Maaïke en gaat alsnog door met zingen en dansen omdat zij alsnog een muziek ervaring wil beleven.



Looking for inspiration

Wie	maaïke
Waar	Slaapkamer en huiskamer
Situatie	Maaïke haalt de helm van haar kamer en geeft hem aan linn.



Action

Wie	Maaïke en Lin
Waar	Huiskamer
Situatie	Maaïke verteld aan Lin hoe ze de helm moet gebruiken en de eventuele voordelen hiervan. Vervolgens geef Maaïke de helm aan Lin.



Action

Wie	Lin
Waar	Huiskamer
Situatie	Lin zet de helm op en geniet van een geweldige muziek ervaring. Ze kan ongestoord dansen en zingen zonder haar huisgenoot te storen.



Happy Ending

Wie	Maaïke en Lin
Waar	Huiskamer
Situatie	Maaïke kan nu rustig verder studeren en Lin kan een geweldige muziek ervaring beleven, beiden partijen zijn gelukkig.

Validatie

Voor het valideren van ons product met de doelgroep hebben we uitgebreid ons product getest. Eerst hebben we de doelgroep duidelijk gedefinieerd en geïdentificeerd, zodat we gerichte user tests konden uitvoeren. We hebben verschillende methoden toegepast om te testen of ons product voldoet aan de verwachtingen en behoeften van de gebruikers. Dit omvatte onder andere gebruikerstesten en feedbacksessies om de effectiviteit van onze oplossing te meten.

Onze helm is echt een redding als je genoeg hebt van geluidsoverlast in huis. Je kunt je nu lekker concentreren terwijl je huisgenoot geniet van zijn/haar eigen concert in zijn/haar kamer.

Je kunt de helm gewoon aan je huisgenoot geven wanneer je wilt dat deze gebruikt wordt. Op deze manier blijf je met elkaar praten en creëer je een open communicatie zonder dat er een app aan te pas hoeft te komen. Eindelijk kun je genieten van een rustige sfeer in huis zonder constant gestoord te worden wanneer je je moet concentreren.

Is de design challenge behaald?

De design challenge luidde: “Hoe zorg je ervoor dat je zonder dat je je huisgenoten of familie irriteert alsnog dezelfde muziekervaring kunt beleven als je op een concert of evenement door middel van een interactieve toepassing?”

We zijn vol vertrouwen dat we deze design challenge succesvol hebben behaald. Ons uitgebreide onderzoek en de gebruikerstesten hebben geleid tot een resultaat waar we aangenaam door verrast zijn. Gedurende het gehele ontwerpproces hebben we ons gericht op de gebruiker en de context waarin het product gebruikt zal worden. Hierdoor sluit ons eindresultaat naadloos aan bij de behoeften van de gebruiker en de specifieke context waarin deze zich bevindt.

Onze oplossing draagt bij aan de verbetering van de situatie voor alle betrokkenen. De persoon die voorheen voor irritatie zorgde, kan nu ongestoord van zijn muziek genieten zonder anderen te storen. Tegelijkertijd hoeven huisgenoten zich niet langer te ergeren aan het gedrag van de muzikliefhebber. Deze win-winsituatie is het directe gevolg van ons doelbewuste ontwerpproces, waarin de gebruiker centraal stond en waarbij we de gehele context nauwkeurig in overweging hebben genomen.