Konceptudvikling af den næste universelle fjernbetjening

Christian Leegaard Pedersen
Tea Hjermitslev Gjøderum

Kandidatspeciale
Produkt- og Designpsykologi
Aalborg Universitet

AALBORG UNIVERSITET
STUDENTERRAPPORT

Femte Studieår v. Det Tekniske
Fakultet for IT og Design
Produkt- og Designpsykologi
Frederik Bajers vej 7
9000 Aalborg

Titel:

Den næste fjernbetjening
- En undersøgelse af fjernbetjeningsbrug samt udvikling af en ny fjernbetjening

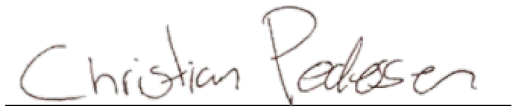
Semester:

10.

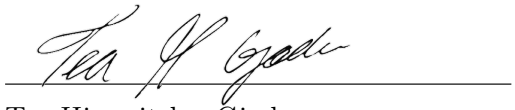
Projektperiode:

Februar - Juni 2020

Studerende:



Christian Leegaard Pedersen



Tea Hjermitslev Gjøderum

Vejleder:

Lars Bo Larsen

Virksomhedsvejleder:

Shiran Moser-Nielsen

Sidetal: 99 sider
Appendiks: 32 sider
Afsluttet juni 2020

Forord

Rapporten er udarbejdet af en gruppe 10. semesters studerende på uddannelsen Produkt- og Designpsykologi ved Aalborg Universitet.

Projektets emne er taget inspiration fra Bang & Olufsens (B&O) emneforslag vedrørende den fremtidige fjernbetjening. Undervejs har projektgruppen haft faglig sparring med B&O i forbindelse med konceptudviklingen. Uanset samarbejdet med B&O har formålet med projektet ikke været at udvikle en fjernbetjening passende til B&O sortiment, men som også ville kunne anvendes af en vilkårlig producent.

Læsevejledning
I rapporten vil der være kildehenvisninger, som er samlet i en litteraturliste. Kilder henvises i rapporten ved hjælp af Harvard-metoden, således at de i teksten refereres med [Efternavn, År]. Referencerne henviser til litteraturlisten, hvor kilderne angives med forfatter, titel, udgave, udgivelsesår og forlag. Internetsider angives yderligere med hyperlink.

Der vil endvidere indgå figurer og tabeller i rapporten, som er nummereret i henhold til kapitel. Eksempelvis vil den første figur i kapitel 1 få nummer 1.1, mens den første i kapitel 2 vil få nummer 2.1, og så videre.

Appendiks er nummereret med bogstaver og vil derfor fremstå i teksten som for eksempel "A.1", som henviser til appendiks A.1.

Bilag er vedhæftet til projektet. En indholdsfortegnelse over bilaget kan ses på den sidste side i rapporten kaldet "ZIP - Vedhæftet filer".

Coronavirus - påvirkning af projektet
Grundet den drastiske stigning i antallet af danske borgere, som blev testet positiv med COVID-19, annoncerede Statsminister Mette Frederiksen den 11. marts 2020 en række foranstaltninger for at mindske spredningen af virus [Statsministeriet, 2020]. En del af disse foranstaltninger var hjemsendelse af alle studerende på alle videregående uddannelser med øjeblikkelig virkning.

Derfor blev det udmeldt af Aalborg Universitet, at der ville blive lukket for adgang til AAU's bygninger og at det anbefales kraftigt, at al gruppearbejde skulle foregå virtuelt, for at minimere risikoen for smittespredning [Aalborg Universitet, 2020]. Desuden blev der lagt vægt på, at det blev forventet, at de studerende ville udvise ansvarlighed og på alle måder bidrage til at mindske smittespredningen. Dette blev naturligvis imødekommet i forbindelse med udarbejdelsen af dette projekt, men det har medført en del ændringer i projektet, både i forhold til planlagte interviews, der måtte aflyses og generelle planer for projektet, som skulle revideres. I løbet af afhandlingen vil der blive kommenteret på de ændringer og betydninger dette har haft for projektets udformning.

Abstract

This paper examines the development of the next universal remote control. The paper focusses on performing user research in order to identify the user's wishes. Subsequently the paper goes through a concept development phase to create several remote control concepts. Finaly one concept which defines the next remote control will be chosen.

The user research is built on an examination in user behavior in relation to television usage, other existing remote controls and interviews regarding users' behavior on their remote control and other products. There have been conducted 9 different interviews with the regular user, which resulted in 600 statements. These statements were then analyzed in order to create a list of the user's wishes regarding the next remote control.

The user research resulted in a list of 18 wishes, whereas each wish was given a factor of significance, that was then used in the concept development phase.

The concept development phase has been divided into two parts, where the first part focuses on different brainstorming techniques in order to develop ideas to form a shape for the remote control. This resulted in three different shapes. Afterwards more brainstorming techniques were used to create a layout for the selected shapes. This proces resulted in 7 concepts. These concepts were discussed in an interview with 6 concept developers and user experience designers at Bang & Olufsen in order to narrow the selection down to one concept. The chosen concept has been showed through illustrations and thorough description.

Indholdsfortegnelse

1 Indledning **1**

2 Problemformulering **3**

3 Fjernbetjeningens historie **5**

4 Projektoversigt **9**

Brugerundersøgelse

5 Brugerundersøgelse **11**
5.1 Data om fjernsynsbrug . . . 12
5.2 Nuværende fjernbetjeninger . . . 12
5.3 Interviews . . . 16
5.4 Analyse af brugerundersøgelsen . . . 23
5.5 Resultater fra hele brugerundersøgelsen . . . 33
5.6 Diskussion af brugerundersøgelsen . . . 35
5.7 Konklusion af brugerundersøgelsen . . . 36

Konceptudvikling

6 Konceptudvikling **39**

7 Del 1: Fjernbetjeningens form **43**
7.1 Teori relevant for udvikling af fjernbetjeningen . . . 44
7.2 Idégenereringsproces . . . 47
7.2.1 Metode . . . 48
7.2.2 Fremgangsmåde . . . 50
7.2.3 Resultater . . . 51
7.3 Udvælgelsesproces . . . 52
7.3.1 Fremgangsmåde . . . 53
7.3.2 Resultater . . . 53

8 Del 2: Fjernbetjeningens layout **57**
8.1 Idégenereringsproces . . . 58
8.1.1 Metode . . . 58
8.1.2 Fremgangsmåde . . . 58
8.1.3 Resultater . . . 59
8.2 Udvælgelsesproces . . . 59
8.2.1 Fremgangsmåde . . . 59
8.2.2 Resultater . . . 60

9 Del 3: Udvælgelse af koncepter **69**
9.1 Feedback fra B&O 69
9.2 Opsamling på konceptudviklingen 77

Den næste fjernbetjening

10 Den næste fjernbetjening **79**
10.1 Fjernbetjeningens fysiske design 81
10.2 Fjernbetjeningens brugergrænseflade 84
10.3 Opsummering 90

11 Diskussion **93**

12 Konklusion **97**

Litteratur **99**

Appendiks

A Alternative styringsmetoder **105**

B Interview protokol **107**

C Brugerprofiler over respondenterne i interviewet **111**

D Restriktionskort anvendt i konceptudviklingen **121**

E Protokol til gennemgang af koncepterne **125**

F Udtalelser fra B&O om koncepterne **128**

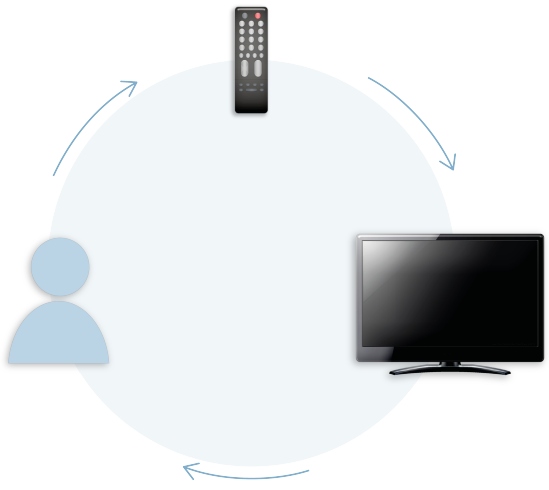
ZIP Vedhæftet filer **137**

1 Indledning

Teknologien har udviklet sig meget de seneste årtier, og dette har medført, at virksomheder har kunne tilbyde nye produkter til kunderne. Fjernbetjeningen har fulgt denne udvikling, hvilket har medført, at fjernbetjeningen fået en masse muligheder i forhold til hvad den kan styre og hvilke funktioner den kan udfører, og har dermed fået mange knapper på sig. Dog er det typisk kun få knapper, som brugeren egentlig ved hvad gør. Dette kan føre til, at brugeren finder sin fjernbetjening mere kompliceret.

Fjernbetjeningen defineres af Cambridge Dictionary [2020] til at være et system, der styrer en maskine på afstand ved brug af elektroniske eller radiosignaler. Fjernbetjeningen er typisk et håndholdt produkt, og kan styre produkter såsom en DVD-afspiller eller en parabol boks. I det fleste tilfælde bliver der brugt en fjernbetjeningen til at styre brugerens fjernsyn. Gennem årene er fjernbetjeningen blevet en nødvendighed for brugeren, for at de kan styre deres produkter, samt for at brugeren kan styre de mange forskellige funktioner, som fjernsynet har fået gennem årene [Luplow og Taylor, 2012].

Det fjernbetjeningen hjælper brugeren med, er blandt andet at betjene fjernsynet på afstand, således at fjernsynet blot er en form for monitor. Fjernbetjeningen til fjernsynet fungerer således, at denne styres af én person, og hvis det ønskes at andre skal styre fjernsynet, skal den videregives til anden bruger i hjemmet, hvilket ligeledes er muligt grundet dens håndholdte funktion.



Figur 1.1: Forenklet illustration af hvordan interaktionen mellem brugeren, fjernbetjeningen og fjernsynet fungerer.

På figur 1.1 ses en illustration af hvordan brugeren interagerer med sit fjernsyn. Interaktionen foregår således, at brugeren først trykker på en knap på fjernbetjeningen, hvorefter fjernbetjeningen sender et signal til fjernsynet. Fjernsynet vil reagere på dette

og vise visuelt information på skærmen, således at brugeren kan bruge dette til at foretage en ny handling med fjernbetjeningen. Dette fortsættes indtil brugeren har opnået sit mål.

Fokusområdet i dette projekt er at undersøge, hvordan et koncept til den næste fjernbetjening kan laves, som brugeren ligeledes vil finde attraktiv og brugbar. For at lave et godt koncept, vil projektet inddrage brugerens ønsker med fjernbetjeningen samt teoretiske overvejelser specifikt relateret til en fjernbetjening. Fjernbetjeningen skal kunne realiseres inden for 5 år.

Projektet er delt op i to dele, hvor der indledningsvist fokuseres på at indsamle information, vedrørende brugerens adfærd med fjernbetjeningen, samt hvilke ønsker brugeren har til den næste fjernbetjening. Dernæst udarbejdes en konceptudviklingsproces, hvor der her benyttes flere metoder til at opstille denne. Senere i konceptudviklingen inddrages B&O ansatte, med henblik på at modtage feedback på koncepterne, for at kunne indsnævre feltet til ét koncept, som repræsenterer den næste fjernbetjening.

Problemformulering 2

Projektets formål er at undersøge, hvordan brugeren anvender deres nuværende fjernbetjening, for at finde frem til, om brugeren har nogle udfordringer med denne, samt hvilke ønsker de har til den næste fjernbetjening. Denne viden anvendes til at udarbejde et koncept, som skal resultere et forslag på den næste fjernbetjening. Dette leder op til følgende problemformulering:

"Hvordan anvender brugeren deres nuværende fjernbetjening, og hvilke udfordringer har brugeren med denne, samt hvordan kan der udvikles et koncept, som opfylder de ønsker brugeren kan have med en fjernbetjening?"

For at besvare problemformuleringen, er der opstillet tre forskningsspørgsmål, som løbende forsøges besvaret.

Forskningsspørgsmål 1:
Hvordan anvender brugeren deres nuværende fjernbetjening, og hvilke udfordringer oplever de med denne?

Forskningsspørgsmål 2:
Hvilke ønsker har brugeren til den næste fjernbetjening?

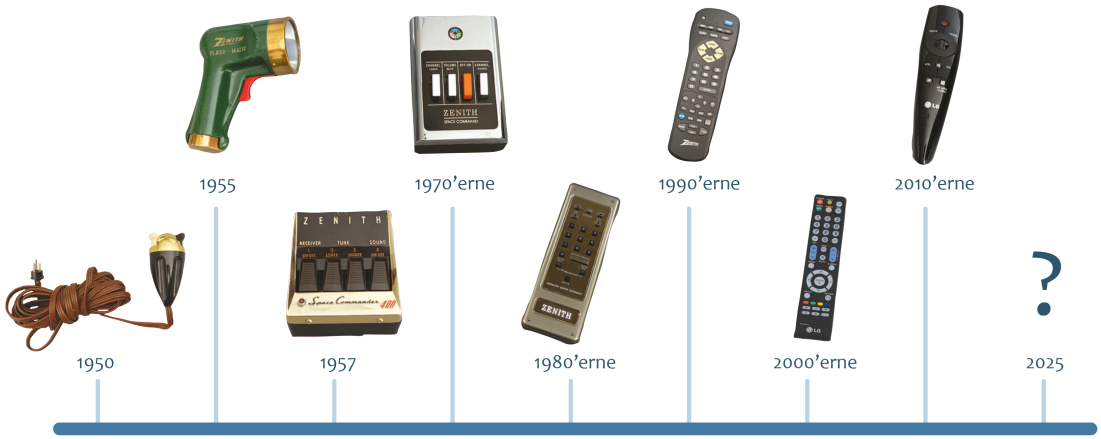
Forskningsspørgsmål 3:
Hvordan kan resultaterne fra de to første forskningsspørgsmål bruges til at udarbejde et koncept til den næste fjernbetjening?

Fjernbetjeningens historie 3

Følgende vil beskrive, hvordan fjernbetjeningen har udviklet sig gennem årene. Desuden beskrives, hvordan fjernsynet har udviklet sig, og hvilken betydning det har haft for fjernbetjeningen, samt brugerens anvendelse af en fjernbetjening. Følgende har til formål at give noget viden indenfor fjernbetjeningen og fjernsynet udvikling, som med fordel kan anvendes ved udvikling af den næste fjernbetjening.

Fjernbetjeningens udvikling

Før fjernbetjeningen blev opfundet, foregik styringen af fjernsynet med knapper placeret på selve fjernsynet. Denne interaktion fandt brugerne ikke særligt tilfredsstillende, og de manglede et system, som kunne hjælpe dem med at styre fjernsynet, når de sad i sofaen. Derfor blev der i 1950 udviklet den første fjernbetjening, som skulle hjælpe brugeren med at løse dette problem [Luplow og Taylor, 2012]. Figur 3.1 viser en tidslinje over fjernbetjeningens udvikling.



Figur 3.1: Tidslinje over fjernbetjeningens udvikling [Luplow og Taylor, 2012].

Den første fjernbetjening blev udviklet af Zenith Radio Corporation og fik navnet Lazy Bones [Luplow og Taylor, 2012]. Fjernbetjeningen var forbundet til fjernsynet med en ledning, og kunne skifte kanal, tænde/slukke fjernsynet, og senere mute lyden. Brugerne fandt dog ledningen irriterende, da denne lå midt i stuen, og nemt kunne snubles over. Derfor blev der i 1955 lavet den første trådløse fjernbetjening, hvilken hed Flash-matic. [Luplow og Taylor, 2012] Denne fjernbetjening udsendte et lys til fjernsynet, som blev brugt til at styre fjernsynet med. Her opstod der problematikker, idet fjernsynet kunne blive manipuleret af solens stråler. I 1957 udkom Space Command, som blev den mest sælgende

fjernbetjening i sin tid. Fjernbetjeningen havde fire knapper til at styre henholdsvis kanal op, kanal ned, volumen op/ned samt tænde/slukke fjernsynet [Luplow og Taylor, 2012].

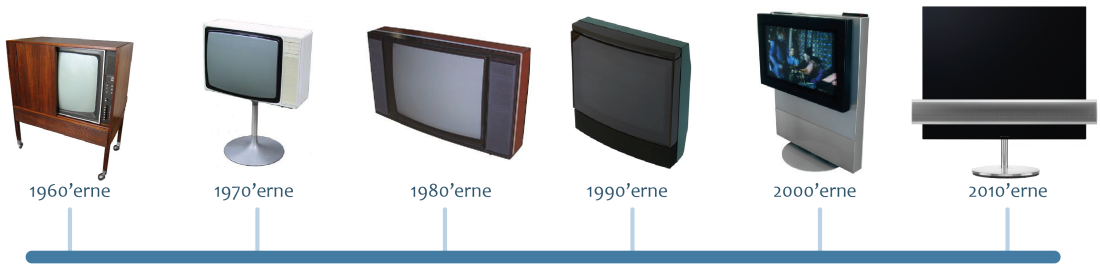
I starten af 1980'erne udkom den første fjernbetjening, som styres ved brug af infrarød[Luplow og Taylor, 2012], hvor infrarød stadig findes i de fjernbetjeninger der bruges i dag [Epelde et al., 2013].

Igennem årene er antallet af fjernbetjeninger i hjemmet steget i takt med, at der er kommet flere produkter på markedet. Det har medført, at kan det kan være besværligt at finde den relevante fjernbetjening, da antallet af fjernbetjening gør dette uoverskueligt. Derfor er der opstået et behov for at kombinere flere fjernbetjeninger i én fjernbetjening. Denne fjernbetjening skal dermed kunne styre flere produkter på én gang, såsom fjernsyn, musik, radio, DVD og lamper. Dermed blev den universelle fjernbetjening udviklet. Denne fjernbetjening kan styre flere produkter, hvilket dog kan resultere i mange knapper på fjernbetjening, som dermed gør den uoverskueligt og svær at benytte.

Fjernbetjeningen er blevet til den almindelige måde at styre fjernsynet på, hvilket har medført et mindre behov for at have knapper på selve fjernsynet, da brugeren ikke længere vil gå op til fjernsynet, når de har en fjernbetjening til rådighed. Da der ikke længere er knapper på fjernsynet, har det også stillet nogle krav til fjernbetjeningen, såsom at denne altid skal være let tilgængelig, samt at den skal kunne styre alle de funktioner, som fjernsynet kan.

Fjernsynets udvikling

Fjernsynet har også udviklet sig gennem årene, hvor fjernsynet er gået fra at være et fjernsyn, hvor det kun var muligt at se kanaler, til at være et Smart-TV, som kan tilgå applikationer. Figur 3.2 viser en tidslinje over B&Os fjernsyn, hvor det er muligt at se at fjernsynene går fra at have mange knapper direkte på sig til ikke at indeholde synlige knapper.



Figur 3.2: Tidslinje over B&Os fjernsyn [Bang and Olufsen, 2020].

Disse fjernsyn inderholder visuel information på skærmen, som viser brugeren fjernsynets brugeflade i forhold til dens menuer. Det gør at der er et mindre behov for at kigge på fjernbetjeningen, da den visuelle brugerflade, samt dens feedback, sker på fjernsynet. Dog kan en fjernbetjening stadig have haptisk feedback, hvilket gør interaktionen med fjernbetjeningen mere perifer, da det ligeledes er muligt at detektere forskellen på

knapperne. Brugerens centrale opmærksomhed vil dermed ligge på fjernsynet under selve interaktionen med fjernbetjeningen.

I løbet af fjernsynets udvikling er flere og flere fjernsyn blevet til Smart-TV. For at navigere rundt i disse applikationer, bruges fjernsynets fjernbetjening. Der er således sket et skift fra at interagere med et traditionelt fjernsyn, hvor det ønskede indhold kunne vælges ved blot ét tryk med kanal-knapperne, til at bruge flere klik på at navigere rundt i en menu, for at finde det ønskede indhold. Det er derfor vigtigt at have et navigationsværktøj, som er hurtigt og effektivt at bruge.

Udover at fjernsynet har fået applikationer, er der også kommet en lang række produkter på markedet, som gør det muligt at streame indhold fra brugerens mobile enheder (telefon, computer eller tablet) over til brugerens fjernsyn. Dette er produkter såsom Chromecast, Apple TV og Amazon Fire TV.

Med disse produkter, er det muligt at streame indhold på et fjernsyn, som er af ældre dato og ikke oprindeligt kan tilgå internettet. Dette har været med til at flytte måden, hvorpå folk ser film og serier, som tidligere enten kunne ses via en kanal eller på et optagede medie såsom DVD. Nu kan store biblioteker af indhold tilgås, som giver foreslag til indhold. Dette gør dog, at måden ens indhold på fjernsynet findes, er gået væk fra den traditionelle fjernbetjening og i stedet bevæger sig over på ens mobil eller anden enhed, hvor indholdet findes på de forskellige tjenesters egne applikationer. At se fjernsyn i forbindelse med brugen af en anden skærm, er ligeledes blevet mere og mere populært, fordi de mobile enheder er mere tilgængelige og udbredt [Simon et al., 2013].

Ved at bruge en anden skærm, i form af de mobile enheder, gør at det feedback, der normaltvis modtages fra fjernsynet, vil blive rykket ned på de mobile enheder. Det gør ydermere at andre personer i rummet ikke længere kan følge med i processen om at finde det indhold, der ønskes at blive set. Dette er der mulighed for, hvis der bruges de applikationer, der er direkte på fjersynet. Denne form for interaktion har derimod en fordel i, at applikationen på mobiltelefonen kan ændre sig, efter hvilket behov brugeren har i en bestemt situation, hvilket en traditionel fjernbetjening ikke kan. Dette kan eksempelvis være, hvis brugeren vil foretage en søgning, hvor applikationen på mobiltelefonen dermed vil åbne et tastatur, hvor brugeren herefter kan bruge direkte manipulation. Hvis søgningen foregår på en fjernbetjeningen, skal brugeren bruge navgiationensværktøjet til at bevæge sig rundt i et alfabet på fjernsynet, hvilket ikke er så effektivt i forhold til direkte manipulation.

I takt med fjernsynets udvikling, har brugeren ændret sit behov i forhold til hvad vedkommende vil styre med deres fjernbetjening. Behovet er dermed gået fra at kunne styre fjernsynet på afstand, til et behov for at kunne styre mange forskellige funktioner på fjernsynet med sin fjernbetjening, og samtidig blive siddende i sofaen. Da fjernsynet har fået flere funktioner, har det medført at fjernbetjeningen ligeledes har fået flere knapper. Fjernbetjeningen udformes primært som en rektangel med en højde på ca. 15-20 cm, således at denne har plads til at have alle disse knapper. Antallet af knapper har medført, at fjernbetjeningen er blevet uoverskuelig og svær at benytte for brugeren, da knapperne kan være for små til at trykke på, og svære at læse og forstå [Epelde et al., 2013].

Fjernbetjeningen har altså udviklet sig igennem årene til at være en mere simpel fjernbetjening, men den traditionelle fjernbetjening findes stadig i manges hjem i dag.

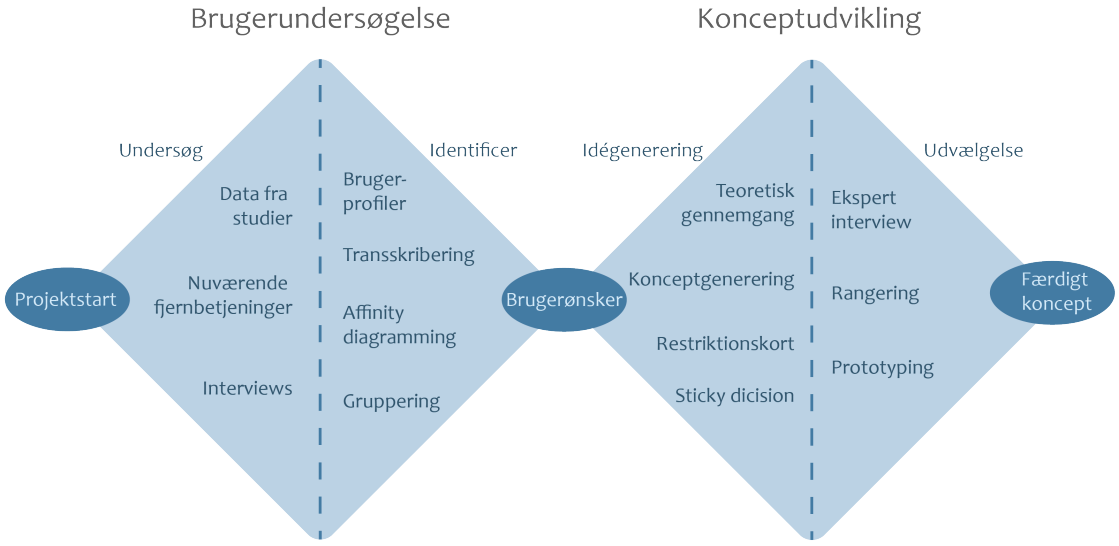
Projektoversigt 4

Projektet er struktureret efter "The Double Diamond"-modellens framework, som består af to adskilt forløb. Hvert forløb består af en divergent proces efterfulgt af en konvergent proces [Council, 2005].

I den divergente proces indsamles data, hvilket kan gøres ved brug af interviews eller en idégenereringsproces. I den konvergente proces gås der mere analytisk til værks, hvor der forsøges at indsnævre i data, for at finde frem til konklusioner [Guilford, 1957, s. 111-117].

Fordelen ved at anvende Double Diamond-modellen er, at det er muligt at holde de to processer adskilt, da de ellers kan have negativ indflydelse på hinanden. Processerne holdes i en sekventiel rækkefølge, for at bidrage til en optimal kreativ proces, idet der først indsamles data, som der senere udvælges imellem [Guilford, 1957; Council, 2005].

På figur 4.1 ses hvordan projektet er struktureret i forhold til modellen. Den første diamant består af en brugerundersøgelse, hvorefter den anden diamant består af en konceptudvikling. Figuren viser ydermere, hvilke metoder der bliver anvendt i de forskellige dele af projektet. Denne figur vil optræde løbende i rapporten, for at illustrere hvilke fase af projektet der påbegyndes.



Figur 4.1: Double Diamond modellen for projektet, inspireret af Council [2005].

Brugerundersøgelse

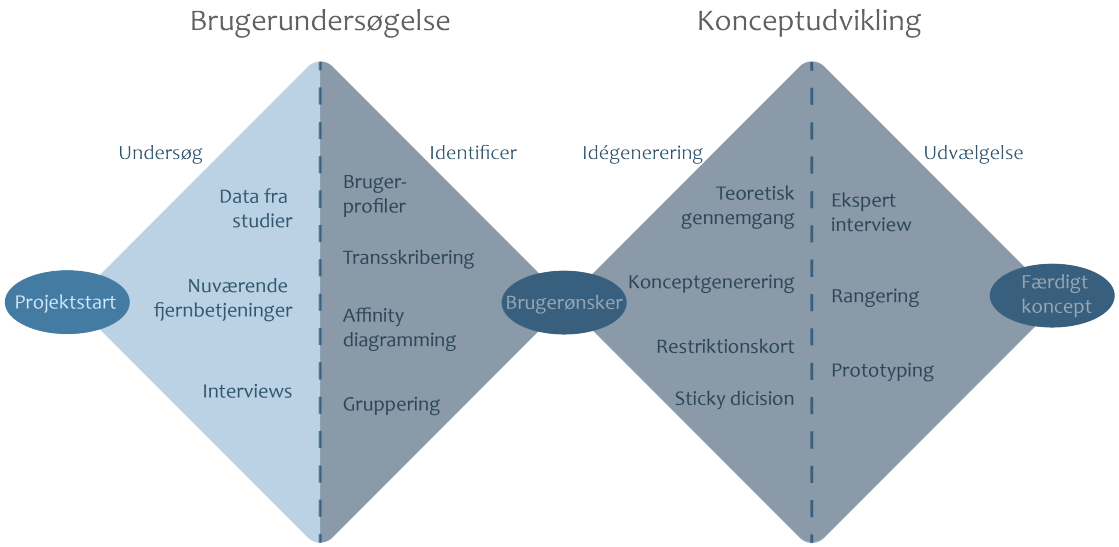
Brugerundersøgelse 5

Formålet med brugerundersøgelsen er at indsamle viden vedrørende hvordan brugeren anvender deres nuværende fjernbetjening, samt få identificeret hvilke udfordringer de oplever med denne og hvilke ønsker de har til den næste fjernbetjening, for at kunne besvare de to første forskningsspørgsmål. Forskningsspørgsmålene er således:

"Forskningsspørgsmål 1: Hvordan anvender brugeren deres nuværende fjernbetjening, og hvilke udfordringer oplever de med denne?"

"Forskningsspørgsmål 2: Hvilke ønsker har brugeren til den næste fjernbetjening?"

Der medtages flere forskellige metoder til at indsamle data for at besvare disse forskningsspørgsmål. Disse metoder er en del af den divergente proces i den første diamant, se figur 5.1.



Figur 5.1: Den divergente proces i den første diamant i Double Diamond modellen.

Først indsamles der data omkring brugerens fjernsynsbrug, for at undersøge om der er en trend som måske er begyndt at komme, eller om brugeren er begyndt at skifte adfærd i hvordan de ser fjernsyn.

Herefter laves der noget research på forskellige fjernbetjeninger, for at undersøge hvordan fjernbetjeningerne ser ud i dag, og om disse indeholder nogle features, som er interessante at undersøge nærmere. Dette er ligeledes for at undersøge, om der er nogle funktioner på fjernbetjeningen, som er begyndt at komme frem, og dermed kan være interessant at tilføje til konceptet af den næste fjernbetjening.

Til sidst afholdes der et semistruktureret interview med almindelige brugere, for at spørge ind til vedkommendes adfærd med sine produkter og med sin fjernbetjening, samt det skal give en forståelse for hvordan brugeren benytter sin fjernbetjening i det daglige brug. Resultaterne fra disse skal give et indblik i, hvilke ønsker brugeren har til en fjernbetjening.

5.1 Data om fjernsynsbrug

Der er lavet forskellige brugeradfærdsanalyser, dog er det svært at finde empiri på hvor ofte brugeren benytter deres fjernbetjening. Der er derfor i stedet undersøgt, hvor ofte brugeren benytter deres fjernsyn, da dette kan have en betydning for, hvordan konceptet til den næste fjernbetjening skal laves.

I 2019 brugte danskere i gennemsnit 2 timer 17 min på at de fjernsyn dagligt [DR Medieforskning, 2019]. Det ses ligeledes at Smart-TV, som kan tilgå applikationer og internettet, er blevet mere populært. Andelen af danskere som ejer et Smart-TV, er steget fra cirka 24% i 2013 til over 60% i 2019 [Danmarks Statistik, 2020]. Derved er det blevet langt mere almindeligt at eje et Smart-TV, hvilket giver forbrugeren en række nye muligheder, som ikke var muligt før, eksempelvis at anvende streamingtjenester direkte på fjernsynet. Streamingtjenester er i fortsat fremgang blandt danskere, særligt i den yngre generation, men ligeledes i den ældre generation [DR Medieforskning, 2019]. I 2019 var det 51% af danskerne, som mindst ugentligt streamer film- og tv-indhold i forhold til 48% i 2018 [DR Medieforskning, 2019]. Andelen som ser traditionelt fjernsyn tyder på at gå nedad, da der i 2018 var 33% der så fjernsyn, hvor det i 2019 var 30%. DR Medieforskning [2019] udtaler ligeledes at andelen af hvor mange der ser fjernsyn, vil mindskes mere til fordel for streamingtjenester.

Ud fra disse tal, bør ændring i hvor mange der har Smart-TV, samt hvordan brugeren benytter sig af streaming tages i betragtning ved udvikling af konceptet til den næste fjernbetjening.

5.2 Nuværende fjernbetjeninger

For at kunne lave et koncept til den næste fjernbetjening, er det relevant at undersøge hvilke fjernbetjeninger der anvendes i dag.

I dag findes den traditionelle fjernbetjening stadig, hvor denne er rektangelformet og indeholder mange knapper. I 1994 blev der undersøgt om fjernbetjeningen kunne udformes på en anden måde, hvor undersøgelsen viste resultater på en anden form, som forbrugeren fandt interessant og brugbar [Logan et al., 1994]. På trods af at der har været andre bud på hvordan fjernbetjeningen kunne se ud, så ses det, at fjernebetjenings traditionelle form og dens udseende er bibeholdt, muligvis grundet at brugeren har vænnet sig til denne fjernbetjening og dens knappers placering, samt at brugeren muligvis godt kan lide at have mange funktionsmuligheder på fjernbetjeningen. Eller fordi brugeren benytter sig af de samme funktioner på fjernbetjeningen, som gør at der ikke er et behov for at udskifte den

traditionelle fjernbetjening med en anden form for fjernbetjening. Dette kan være grunden til, at den traditionelle fjernbetjening ligeledes medfølger ved køb af nyt fjernsyn.

Ved nogle fjernbetjeninger er der dog sket en ændring i forhold til den traditionelle fjernbetjening. På figur 5.2 ses en oversigt over nogle udvalgte fjernbetjeninger, som anses til at være lidt forskellige fra hinanden, grundet at disse har forskellige features. Dette er for at få et indblik i de forskellige løsningsforslag der allerede findes på eksisterende fjernbetjeninger.

Figur 5.2: Illustration af forskellige fjernbetjeninger.

***a**) Apple Siri Remote [Apple, 2020]*

***b**) Samsung Remote Control (model TM1250)[Proshop, 2020]*

***c**) Samsung Pointer Remote (model BN59-01220A)[DHgate.com, 2020]*

***d**) Sevenhugs Remote Control[Sevenhugs, 2020]*

***e**) Applikation: TV remote for Sony TV[Sony, 2020a]*

***f**) Sony One-Flick Touchpad Remote (model RMF-ED004)[Sony, 2020b]*

***g**) Samsung Smart Remote (model TM1950C)[Samsung, 2017]*

***h**) Philips Easy Remote[Philips, 2019]*

Apple Siri Remote (**a**) bruges til at styre Apple TV. Fjernbetjeningen indeholder fem knapper, som ligeledes har en touchpad, som benyttes til navigation. Den kan ydermere benyttes med stemmen, hvilket gøres ved at trykke på mikrofon-ikonet. Denne fjernbetjening indeholder kun få knapper og derved giver den et mere simpelt og minimalistisk design. Dog kan det simple design være grundet at Apple TV ligeledes har et mindre antal funktioner, da denne eksempelvis ikke kan vise kanaler.

Samsung Remote Control (**b**) er et eksempel på en traditionel fjernbetjening grundet dens udseende. Denne indeholder mange knapper (46 knapper), inklusiv en knap til at tilgå Smart-TV. Ved at fjernbetjeningen indeholder så mange knapper, kan det give

brugeren en kognitiv belastning, samt gøre ens visual search langsommere, da det kan være svært at finde en bestemt knap, hvis brugeren ikke har lært placeringen af knapperne på fjernbetjeningen. Nogle af fjernbetjeningens knapper er farvet, eksempelvis knapperne til skrue op/ned og kanal op/ned. Dette kan gøre at brugeren lettere kan finde disse knapper, da knapperne skiller sig ud på grund af deres farvekontrast.

Samsung Pointer Remote (**c**) indeholder en pointer, som kan styre en mus på fjernsynet, ved at lægge fingeren på pointer-knappen og herefter bevæge fjernbetjening i den retning, som musen skal bevæges. Fjernbetjeningen er buet og har på bagsiden nogle riller til fingerne, som hjælper med at holde fjernbetjeningen godt i hånden. Fjernbetjeningen har kun knapper i den øverste del af fjernbetjeningen, hvilket gør at tommelfingeren har nemmere ved at nå alle knapper, uden at skulle flytte hele hånden. Funktionaliteten med at bruge en pointer til at styre en mus findes interessant. Det ønskes derfor at undersøge dette nærmere i det efterfølgende interview.

Sevenhugs Remote Control (**d**) består af en touchskærm på hele fjernbetjeningen. Denne fjernbetjening er ydermere universel og kan dermed styre flere produkter. For at vælge imellem hvilket produkt der styres, peges fjernbetjeningen mod det produkt, som der ønskes at blive styret. Herefter ændrer layoutet på skærmen sig, alt efter hvilket produkt fjernbetjeningen styrer. Her er det ligeledes muligt at personliggøre fjernbetjeningen, ved at vælge hvilke knapper der skal være synlige og tilgængelige ved hvert produkt, samt hvor knapperne skal placeres. Dette gøres i en sidestående applikation. Det ønskes at undersøge nogle af fjernbetjeningens funktioner nærmere i det efterfølgende interview. Dette er funktioner som; layout alt efter hvilket produkt der styres, pege på produktet for at styre det, samt muligheden for at personliggøre layoutet på ens fjernbetjening.

Applikationen fra Sony TV (**e**) er en applikation på ens mobiltelefon, som styrer TV'et via bluetooth. Denne fjernbetjening indeholder mange knapper, samt den har mulighed for at give haptisk feedback i form af vibrationer, når der trykkes på en knap på skærmen. Denne indeholde samme layout til en traditionel fjernbetjening, men hvor denne fjernbetjeningen blot er overført til en applikation, hvilket eventuelt bruges, hvis sin fjernbetjening er blevet væk eller ikke fungerer.

Sony One-Flick Touchpad Remote (**f**) indeholder både en touchpad og knapper, hvor én af disse knapper er til stemmestyring. Touchpaden benyttes til navigation ved at swipe fingeren i den ønsket retning. Denne fjernbetjening har et buk, som gør at den ligger mere ergonomisk godt i hånden, samt at tommelfingeren ligger naturligt placeret ved touchpadden.

Samsung Smart Remote (**g**) er en anden model fra Samsung, som der medfølger de nye Smart-TV i dag. Denne har få knapper, samt en ring i midten, som benyttes til navigationen ved at trykke på ringen. Denne fjernebetjening har ligeledes sine knapper øverst, som gør det nemmere for tommelfingeren at nå alle knapper. Knapperne til justering af lydstyrke og programskifte er anderledes fra de andre knapper. Denne er formet som et slags joystik, hvor knappen skal vippes op eller ned for at ændre lydstyrken eller programskifte. Denne form for knap kan gøre den perifere interaktion nemmere, da det er nemt at detektere forskel på de forskellige knapper. Fjernbetjeningen kan ligeledes betjenes med stemmestyring.

Philips Easy Remote (**h**) er en lang og tynd fjernbetjening, som kun indeholder seks knapper samt en lille touchpad, som bruges til navigationen. Fjernbetjeningen understøtter ydermere stemmestyring. Denne fjernbetjeningen ses som værende en simpel fjernbetjening grundet det lave antal knapper, samt dens tynde form.

Ud fra disse otte fjernbetjeninger, kan det ses, at alle de nogle af fjernbetjeningerne består af færre antal knapper end den traditionelle fjernbetjening. Det ses ligeledes at mange af fjernbetjeningerne ikke indeholder en skærm, som viser noget information på selve fjernbetjeningen. Dette kan eventuelt skyldes at den visuelle information på fjernsynet er tilstrækkelig, og at der dermed ikke er et behov for at have dette på fjernbetjeningen.

Noget af det, som ydermere er interessant at se ved disse fjernbetjeninger, er at fjernbetjeningerne består af knapper, som kan være multifunktionelle. Det betyder, at knapperne ikke nødvendigvis kun gør én bestemt funktion, men kan have flere funktioner alt efter hvilken sammenhæng den benyttes i. Dette kan mindske det antal af knapper, som der nødvendige at have på fjernbetjeningen.

Det ses ligeledes, at nogle af fjernbetjeningerne har en knap, som indeholder flere forskellige funktioner. Hvis denne knap trykkes på, åbnes der en lille menu på fjernsynet, hvori det er muligt at vælge hvilken en af funktionerne, der ønskes at blive brugt. Dette gør, at funktioner, som muligvis ikke benyttes særlig ofte, kan blive fjernet fra fjernbetjeningen og lagt over i fjernsynets menu i stedet, således at layoutet på fjernbetjeningen er mere simpelt, og kun indeholder de knapper, som brugeren anvender oftest. Der kan ligeledes være nogle funktioner på fjernbetjeningen, som brugeren ikke længere har et behov for at bruge, og dermed at blevet fjernet.

For at undersøge, om der er et mønster i hvilke funktioner der er relevant at have på sin fjernbetjening, laves der en gennemgang af de udvalgte fjernbetjeningerne, med henblik på at finde frem til, hvilke funktioner der går igen flest gange på tværs af fjernbetjeningerne. Tabel 5.1 viser en oversigt over de mest hyppige funktioner. Sevenhugs Remote Control (**d**) er ikke medtaget, da denne har et layout, som ikke indeholder faste knapper, men kan ændres alt efter brugerens behov.

Funktion	**Antal fjernbetjeninger**
Volumen op/ned	7
Menu/Home	7
Tænd/sluk	6
Tilbage	5
Play	5
Pause	5
Kanal op/ned	5
Stemmestyring	4

Tabel 5.1: Tabel over hvor mange af de forskellige funktioner der går igen på tværs af fjernbetjeningerne i figur 5.2. $n = 7$.

Ud af de syv fjernbetjeninger, har alle en knap til at justere lydstyrken, samt en knap til at tilgå en menu. Herefter har alle, bortset fra én fjernbetjening, en tænd/sluk knap. Fem fjernbetjeninger indeholder funktioner, såsom at gå tilbage, play/pause samt en knap til at skifte kanal op/ned. Det ses ligeledes at fire fjernbetjeninger har en knap til stemmestyring, og det ses at disse fjernbetjeninger primært at de nyere fjernbetjeninger (fjernbetjening a, f, g og h), og dermed kan tyde på, at dette bliver en mere relevant funktion.

Baseret på dette, kan der ses et mønster i at fjernbetjeningerne har nogle funktioner, som anses som at være vigtige at have på sin fjernbetjening. Ud fra denne analyse kan det dog ikke ses hvor meget de forskellige knapper bliver brugt, og derfor vides det heller ikke, om der er en funktion, som der findes på mange fjernbetjeninger, men som måske ikke bliver brugt særlig meget. Eller hvis der er en funktion, som muligvis er begyndt at komme frem, og benyttes meget af folk, men ikke findes på mange fjernbetjeninger endnu. Dette kan eksempelvis være knappen til stemmestyring. Dette kan muligvis være en funktion som folk bruger meget, men ikke findes på mange fjernbetjeninger.

Da fjernbetjeninger er udvalgt efter hvilke der er forskellige fra hinanden, kan der ikke ses, om der er et navigationsværktøj, som er mere foretrukket end andre.

5.3 Interviews

For at undersøge hvordan brugeren anvender deres fjernbetjening og hvilke udfordringer de har med den, afholdes der interviews med forskellige almindelige bruger. Alle interviews opstilles som semistrukturerede interviews, som består af en række forudbestemte spørgsmål. Disse er opstillet, således de kan skabe rammerne for samtalen, og sikre at alle de relevante emner bliver diskuteret under interviewet. I appendiks B ses interview-protokolen, som indeholder en vejledning, som interviewet tager udgangspunkt i. Ifølge Kvale og Brinkmann [2015] er det nødvendigt at have en vis indsigt i det emne interviewet omhandler, for at kunne stille uddybende spørgsmål til de besvarelser respondenten giver.

Med viden omkring data af brugeren fjernsyn-brug og om de nuværende fjernbetjeninger, formodes det, at der kan stilles mere uddybende spørgsmål til respondenternes svar. Fordelen ved at udføre semistrukturerede interviews, er at det giver mulighed for at spørge ind til andre relevante emner, som kan opstå under interviewet, hvilket det ikke vil have været muligt, hvis det var udført som et struktureret interview, men stadig sikre at respondenten kommer ind på de ønskede emner i interviewet [Kvale og Brinkmann, 2015]. Ulempen er derimod, at der muligvis ikke kommes ind på andre relevante emner, som der ikke ledet op til i interviewet, og at der kun snakkes om de temaer der er i spørgsmålene. Et åbent interview vil ikke nødvendigvis resultere i de temaer som spørgsmålene, men kan derimod resultere i at modtage udtalelser om noget, som nødvendigvis ikke er relevant for interviewets formål. Det vurderes, at det semistruktureret interview vil give resultater, som er med til at få et indblik i brugerens adfærd med fjernbetjeningen og udfordringer de oplever.

De forberedte spørgsmål er revideret igennem to iterationer i samarbejde med B&O og vejleder, og omhandler hvordan og hvornår folk bruger hver af deres produkter, samt om

de har oplevet nogle udfordringer med at styre disse produkter.

I interviewet ønskes det ydermere at undersøge hvad brugeren synes om andre alternative styringsmetoder, og hvilke fordele og ulemper de ser ved at styre deres produkter med disse styringsmetoer. Dette er for at undersøge, om nogle af disse styringsmetoder indeholder noget, som er relevant at tilføje ved udvikling af et koncept til den næste fjernbetjening. De andre alternative styringsmetoder er ved brug af applikation, stemmestyring og gestikker. Appendiks A uddyber hvad de forskellige styringsmetoder er, og hvilke fordele og ulemper de forskellige styringsmetoder har.

I interviewet spørges der ligeledes ind til nogle bestemte features, som der findes på andre fjernbetjeninger. Nogle af de features der spørges ind til, er funktionen der er på fjernbetjening **c** på figur 5.2 på side 13, hvor der med denne funktion kan styre en mus på fjernsynet, ved at pege og bevæge fjernbetjeningen mod fjersynet. Den anden funktion som der også spørges ind til er hele konceptet bag fjernbetjening **d**, hvor denne styrer det produkt der peges på. Der spørges ligeledes ind til funktionen om at selv at kunne personliggøre fjernbetjeningen, ved at indsætte de funktioner, som brugeren har behov for. Disse funktioner findes interessante, og det ønskes dermed at undersøge, om respondenterne i interviewet ligeledes synes om disse funktioner. Alle spørgsmål kan ses i protokolen i appendiks B.

Interviewet afholdes hos den enkelte respondents hjem, for at sikre, at respondenten er i vante omgivelser i forhold til brugen af egne produkter. Det antages at det dermed er lettere for brugeren at forklare sin adfærd, samt at det er muligt for projektgruppen at se brugerens setup og stille spørgsmål til dette. Derudover er det nemmere at skabe en tilknytning mellem intervieweren og respondenten, da det er lettere at læse kropssprog ved et fysisk fremmøde i forhold til at se en person igennem et webcam. Udover dette, så er det også lettere for respondenten at forklare, hvordan han bruger sine produkter på denne måde, da det oftest ikke er handlinger som normalt tænkes over i hverdagen.

Der findes flere forskellige metoder til at indfange informationen fra et interview, herunder lydoptagelse og videooptagelse. Alle interviews optages ved brug af en diktafon, for at sikre at viden ikke går tabt efterfølgende. Dette gør ligeledes, at det ikke er nødvendigt at tage noter under interviewet. Dette er en fordel, da det ofte kan have en negativ effekt på flowet af ens interview, hvis der skal bruges for mange mentale ressourcer fra interviewerens perspektiv, til at tage noter i stedet for at kunne fokusere på at være en del af samtalen, og kunne stille uddybende spørgsmål under interviewet [Kvale og Brinkmann, 2015].

I interviewet ønskes det ydermere at undersøge, om der er eventuelle forskellige i denne holdning alt efter hvilken aldersgruppe folk er i. Derfor stræbes det efter at finde respondenter i forskellige aldersgrupper til at deltage i interviewet.

Fremgangsmåde

Interviewet startes med at respondenten introduceres til formålet med interviewet, således de har et indblik i, hvad der skal snakkes om og hvad det skal bruges til. Herefter startes optagelsen af interviewet, hvor der bliver spurgt ind til, om det er okay at interviewet

bliver optaget. Hvis dette accepteres fortsættes interviewet. Interviewet er inddelt i fem trin, hvor denne fremgangsmåde kan ses i figur 5.3.

Figur 5.3: Illustration af interviewets fremgangsmåde.

Interviewet startes med agenda for interviewet. Efterfølgende stilles der nogle basale spørgsmål omkring respondentens alder, køn, samt hvilke produkter vedkommende ejer.

I andet trin bedes respondenten gennemgå alle vedkommendes produkter og forklare hvordan, hvornår og hvor ofte vedkommende bruger hver af deres produkter.

I tredje trin stilles der spørgsmål omkring hvordan respondenten styrer sine produkter, og hvilke udfordringer de oplever med denne. Har respondenten flere måder at styre sine produkter på, gennemgås alle styringsmetoder.

I det fjerde trin stilles der spørgsmål omkring de alternative styringsmetoder, såsom applikation, stemmestyring og gestikker. Hvis vedkommende ikke ved hvad de forskellige styringsmetoder er, forklares dette for respondenten. Til styringsmetoderne bliver der til hver stillet spørgsmål såsom hvad de synes om denne styringsmetode, samt hvilke fordele og ulemper de ser ved denne.

I det sidste trin stilles der spørgsmål omkring nogle forskellige features, der kan findes på en fjernbetjening. Dette er eksempelvis spørgsmål som, hvad vedkommende synes om idéen om at have en fjernbetjening, der styrer det produkt der peges på.

Ændringer i interviewet

Grundet omstændighederne som corona-krisen medførte, har det været nødsaget at lave nogle ændringer i fremgangsmåden i forhold til hvad der oprindeligt var planlagt.

Omstændighederne har gjort, at det ikke længere er muligt at afholde de planlagte interviews fysisk, men i stedet skal afholde disse online eller via telefon, for at mindske risikoen for smitte. Dette er beklageligt, da det foretrækkes at afholde interviewene fysisk, eftersom dette ville give noget information, som kan være sværere at opfange via et opkald. Ved at afholde interviewene fysisk, ville ligeledes kunne give et bedre indblik i hvordan folk anvender deres produkter, da et fysisk møde hjemme hos respondenten giver mulighed for at se vedkommendes setup, samt få personen til at vise hvordan de plejer at interagerer med deres produkter. Her er det valgt at respondenten i stedet skal lave en tegning over deres hjem, og indskrive hvorhenne deres produkter er placeret. Dette er for at hjælpe intervieweren med at forstå respondenten setup, og dermed nemmere kan stille spørgsmål til deres produkter og adfærd. Ved at det ikke er muligt med et fysisk fremmøde, har det ligeledes medført at data er afhængige af respondentens beskrivelser af deres produkter, samt det er ikke muligt at spørge ind til det usagte, som eksempelvis kan være produkter,

som respondenten har overset eller gemt at beskrive, eller nogle handlinger som brugeren foretager, uden at de nødvendigvis tænker over dette.

Da det ikke har været muligt at mødes fysisk ved respondenterne, er der heller ikke udfyldt nogen samtykkeerklæring, hvilket betyder, at interviewet skal ikke indeholde nogle spørgsmål eller informationer, som er fortroligt.

Resultater fra interviewet

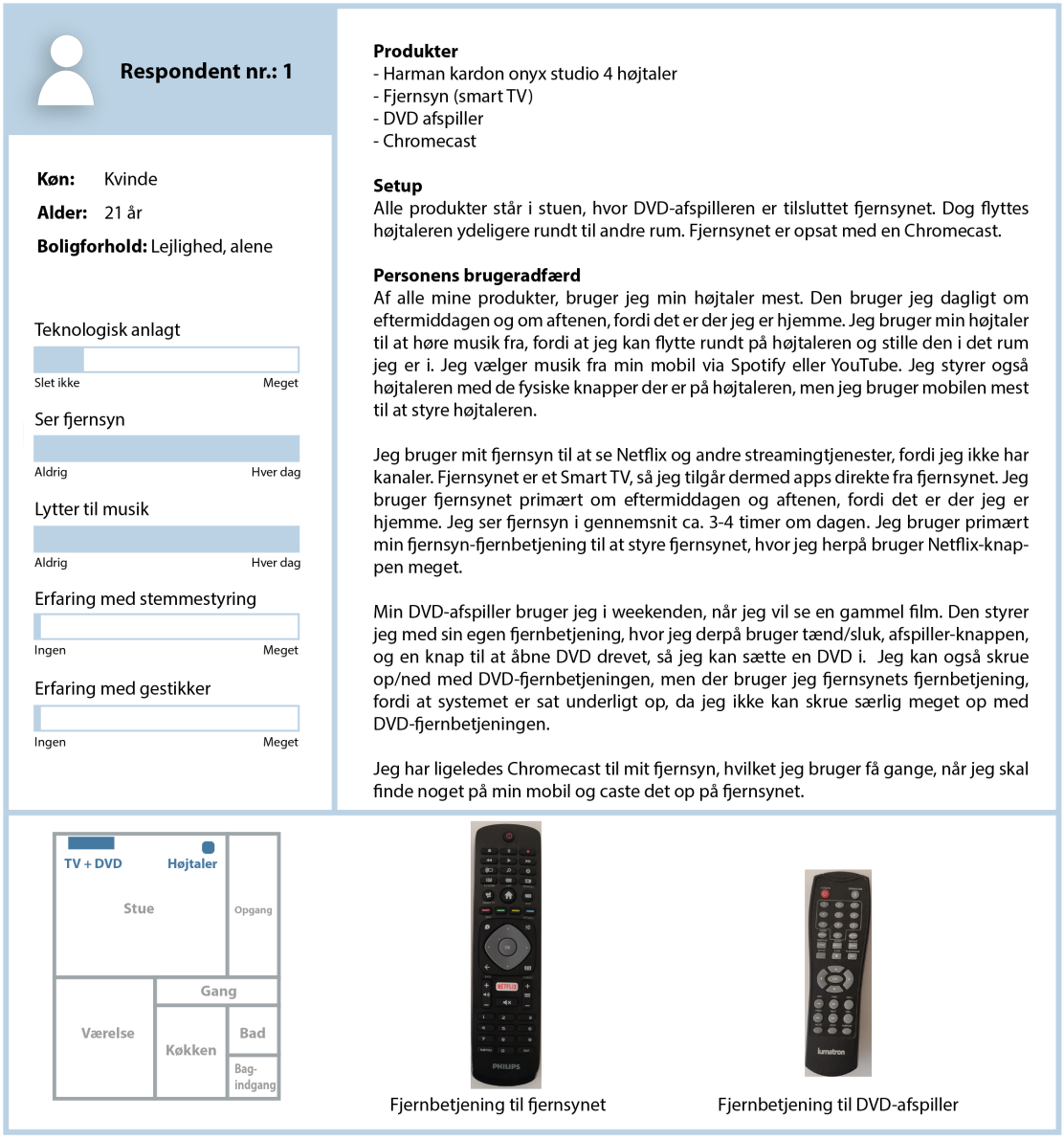
Der blev udført i alt ni interviews. Rekrutteringen af respondenter er foregået således, at B&O har kontaktet nogle af deres kunder, hvor der er kommet i kontakt med én person, som der ydermere er afholdt interview med. Derudover er det forsøgt at finde respondenter, som befinder sig i forskellige aldersgrupper. Her er der spurgt familier og venner som mindst ejer et fjernsyn. Det stræbes ydermere at finde personer, som er forskellige fra hinanden i forhold til hvor tekniske vedkommende er, samt hvilke slags produkter vedkommende har. Interviewene afholdes over Skype eller telefon.

Tabel 5.2 viser en oversigt over respondenternes alder og køn. Som vist i tabellen, så blev henholdsvis fire kvinder og fem mænd interviewet, så der har dermed været en cirka ligeligt fordeling mellem kønnene. Dernæst var der fem personer, som grupperes til at være unge (21-26 år), imens der er fire, som der grupperes til at være af en ældre generation (49-58 år).

Respondent nr.	Køn	Alder	Gruppe
1	Kvinde	21	Ung
2	Kvinde	25	Ung
3	Mand	25	Ung
4	Kvinde	26	Ung
5	Mand	26	Ung
6	Mand	49	Ældre
7	Mand	51	Ældre
8	Kvinde	52	Ældre
9	Kvinde	58	Ældre

Tabel 5.2: Tabel over respondenternes alder og køn.

Der er udarbejdet en brugerprofil til hver respondent, som blandt andet præsenterer hvem vedkommende er, hvilket produkter har vedkommende og hvordan vedkommende bruger disse produkter. Figur 5.4 og 5.5 viser to eksempler på hvordan brugerprofilerne ser ud. De resterende brugerprofiler kan ses i appendiks C.



Figur 5.4: Brugerprofil over respondent 1.

Respondent nr.: 5

Køn: Mand

Alder: 26 år

Boligforhold: Hus, to i hustanden

Teknologisk anlagt

Slet ikke — Meget

Ser fjernsyn

Aldrig — Hver dag

Lytter til musik

Aldrig — Hver dag

Erfaring med stemmestyring

Ingen — Meget

Erfaring med gestikker

Ingen — Meget

Produkter
- Fjernsyn (smart TV)
- Chromecast
- Surroundanlæg
- Google Home højtaler
- Alarmsystem
- Hue pærer

Setup
Google Home højtaleren bruges til at styre fjernsynet, anlægget og lyset. Fjernsynet er ydermere opsat med en Chromecast.

Personens brugeradfærd
Jeg bruger mit fjernsyn primært om aftenen når jeg vil se film eller serier. Her er det 50/50 om jeg bruger min mobil og min Chromecast til at caste noget op på fjernsynet, eller om jeg bruger fjernsynets indbygget apps, og navigere rundt i dem ved brug af fjernsynets fjernbetjening. Jeg bruger begge metoder dagligt til at styre hvad der skal vises på fjernsynet. Fjernsynet kan ydermere styres via stemmestyring gennem min Google Home højtaler, hvilket jeg også gør brug af en gang imellem.

Mit surroundanlæg er koblet til fjernsynet, og tændes når fjernsynet også tændes. Surroundanlægget har sin egen fjernbetjening, men denne bruger jeg ikke særlig ofte, kun i tilfælde af at der skal laves nogle små avancerede lydindstillinger. Ellers styres denne via de fysiske knapper, eller via stemmestyring gennem min Google Home højtaler. Anlægget bruger jeg når jeg ser fjernsyn, eller hvis jeg skal høre højt musik.

Min Google Home højtaler virker som en slags kommunikationsled mellem mine øvrige produkter, og er dermed også det produkt jeg interagerer med mest. Jeg interagerer med højtaleren mere end 10 gange om dagen.
Jeg hører også musik fra min Google Home højtaler, hvilket er primært om morgen, hvor jeg ikke ønsker at bruge hele anlægget.

Når jeg hører musik, fra Google Home højtaleren eller anlægget, er det 50/50 om jeg tager min mobil frem for at vælge musik, eller om jeg bruger stemmestyring.
Mine Hue pærer er placeret inde i soveværelset og i stuen, og styres med stemmestyring gennem Google Home højtaleren. Der er en app, som kan styre ens lys, men denne benytter jeg mig ikke af.

Mit alarmsystem interagerer jeg med hver aften, hvor jeg skal aktivere dette ved at trykke på en fysisk knap på en vægmonteret alarmstation. Denne har en app, hvor indstillingerne til systemet kan sættes op, hvor systemet ligeledes kan aktiveres/deaktiveres. Her foretrækker jeg at bruge de fysiske knapper end app'en, da dette er hurtigere. Jeg bruger app'en ca. 1 gang om ugen.

Fjernbetjening til fjernsynet

Figur 5.5: Brugerprofil over respondent 5.

Set ud fra alle brugerprofilerne, ejer alle respondenter et fjernsyn. Alle unge ejer et Smart-TV, samt to af de ældre. Det ses at ingen af de unge har kanaler, men hvor alle de ældre har. Alle respondenter ejer en Chromecast, som bruges til at caste streamingtjenester op på fjernsynet. Dette er dog undtaget respondent 6, som ikke benytter en Chromecast, men et andet produkt, som gør at der ligeledes kan tilgås applikationer fra mobilen. Det ses ydermere at alle respondenter ejer en højtaler, eller et anlæg til at høre musik fra.

I interviewet blev respondenterne bedt om at lave en tegne over deres hjem, og indtegne hvor deres produkter står henne. Tegningen findes i respondenternes brugerprofil. Tegningerne har hjulpet intervieweren med at forstå i hvilken sammenhæng produkterne bruges, samt om disse benyttes sammen. Ud fra alle tegningerne, ses der en tendens til at produkterne primært står i få rum, og stuen er én af dem. Produkterne er oftest samlet i dette rum, hvilken formodes til at være skyldes, at det er her personerne opholder sig oftest, og dermed har sine produkter her, således at de kan anvende dem så ofte som muligt.

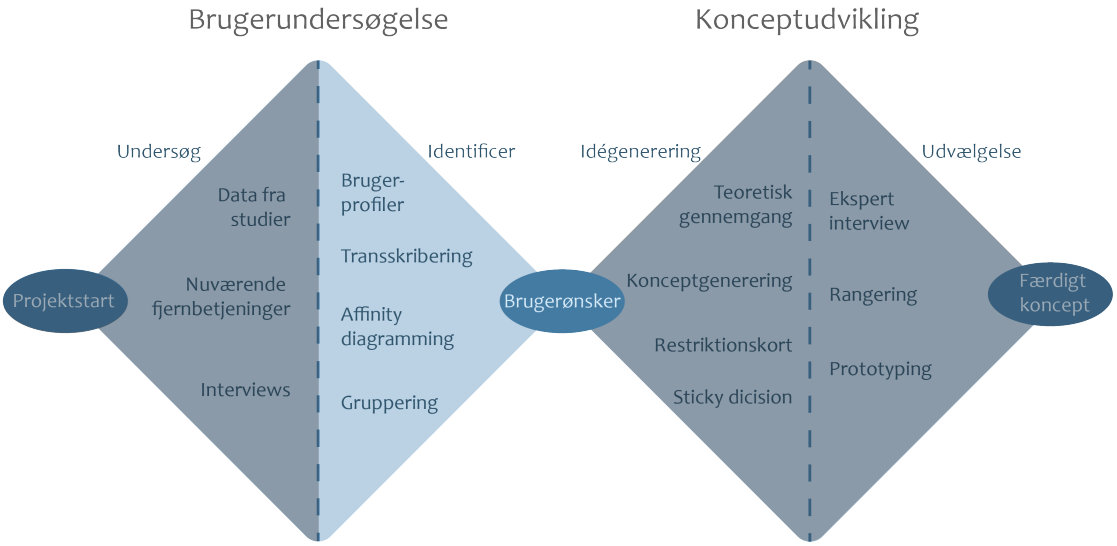
I brugerprofilen vises der ligeledes et billede af respondentens fjernbetjening(er), hvor det her kan ses, at størstedelen har den traditionelle fjernbetjening, som består af mange knapper. Det ses ydermere at alle respondenter bruger deres fjernbetjening, samt at det kun er en respondent (R6), som har en universel fjernbetjening, som styrer både fjernsyn, højtaler og lys.

Ses der generelt på udtalelserne om hvordan folk bruger deres produkter, bruger alle deres fjernsyn, og styrer denne med fjernsynets fjernbetjening. Det er derimod forskelligt hvor meget hver respondent bruger den og til hvad. Størstedelen benytter de samme funktioner såsom at tænde/slukke, ændre lysstyrken, home-knappen som tilgår applikationer og indstillinger, og navigationsværktøjet. Det er kun de ældre respondenter som har TV-kanaler, og dermed benytter sig af tallene, der kan befinde sig på en fjernbetjening. De unge respondenter benytter sig ikke af disse tal, hvis deres fjernbetjening har disse. Her ses der dermed en forskel på hvilket behov de unge og ældre har med en fjernbetjening, da de benytter den forskelligt i dette tilfælde.

Når respondenterne hører musik, udtalte de, at de hører dette over en højtaler eller anlæg, hvor de vælger musik fra en applikation på deres mobiltelefon, eller bruger CD'er. Nogle respondenter benytter i stedet stemmestyring til at sætte musik eller radio på, samt at sætte en serie i gang på fjernsynet. Der er derimod også to respondenter i den ældre kategori, som ikke særlig ofte lytter til musik.

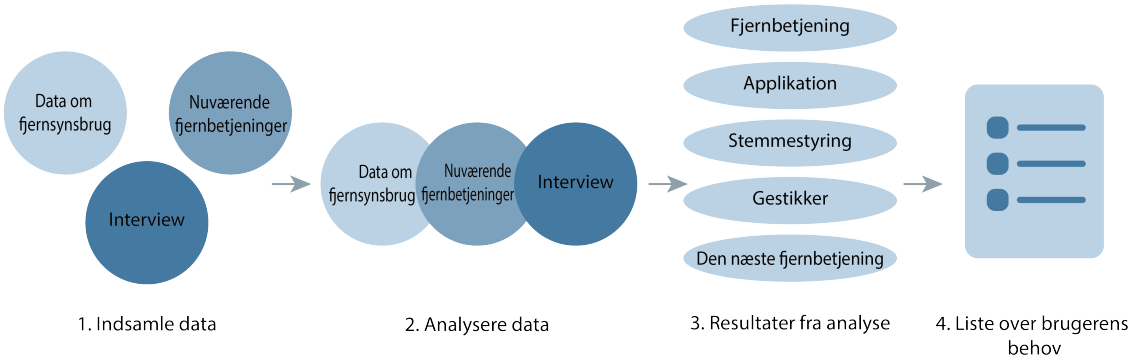
5.4 Analyse af brugerundersøgelsen

Ved analyse af brugerundersøgelsen, påbegyndes den konvergente proces i den første diamant, se figur 5.6.



Figur 5.6: Den konvergente proces i den første diamant i Double Diamond modellen.

Det første step er at nedskrive udtalelser fra interviewet og bearbejde det indsamlede data. Herefter laves der affinity diagramming, for at finde underliggende temaer, for herefter at finde frem til hvilke ønsker brugeren har til deres fjernbetjening. Figur 5.7 viser strukturen for analysen.



Figur 5.7: Illustration af analyse strukturen.

Nedskrivningen af udtalelser foregår ved at først gennemhøre lydoptagelser fra interviewenes, hvor der her vil foretages en transskribering af den person, der afholdte interviewet. Det er en fordel, da denne person vil kunne huske sociale og emotionelle relationer fra interviewet, som en person, der ikke deltog, nødvendigvis ikke ville kunne opfange fra lydoptagelsen [Kvale og Brinkmann, 2015]. Efter transskriberingen frasorteres ikke-relevante udtalelser, som ikke er indenfor det emne, som der ønskes at blive analyseret. Udtalelserne udprintes fra alle interviews, hvor der laves en notering på hver udtalelse, som viser hvilken

respondent der har sagt denne, hvilket ses som værende en fordel, da dataet skal arbejdes og sortes fysisk, men også efterfølgende analyseres for hver respondent.

Interviewet resulterede i 600 udtalelser, som efter affinity diagramming er inddelt i fem store grupper. De fire af grupperne er kategoriseret efter hvilken slags styringsmetode der tales om, og hvilke fordele og ulemper der er ved de forskellige, hvor den sidste gruppe omhandler respondenternes udtalelser vedrørende hvad den næste fjernbetjening skal kunne. Grupperne er dermed; Fjernbetjening, Applikation, Stemmestyring, Gestikker og Den næste fjernbetjening, se figur 5.8 til 5.12. I diagrammerne har hver gruppe tre niveauer. Den mørkeblå boble er det øverste niveau, hvorefter den blå er det andet niveau, hvor det tredje niveau er de lyseblå bobler, som ligeledes er nogle udtalelser fra respondenterne. Alle udtalelser er ikke medtaget, for at holde diagrammet overskueligt. Det er ikke muligt at se i diagrammet, hvor mange respondenter der har sagt det samme. Dette vil dog være tydeligt i den efterfølgende gennemgang af hver gruppe.

Affinity diagrammet er kategoriseret således, for at få en dybere forståelse for om der er nogle elementer ved de andre styringsmetoder, som kan hjælpe med at udvikle den næste fjernbetjening. På denne måde kan det ydermere tydeliggøres hvilke forskellige krav og ønsker brugeren har til de forskellige styringsmetoder, som skal give et grundlag for listen over hvilke ønsker brugeren har med en fjernbetjening. Grupperne skaber dermed det datagrundlag, som den efterfølgende analyse vil blive baseret på. Alle noterne fra de afholdte interviews kan ses i det vedhæftet bilag.

Fjernbetjening

Figur 5.8 viser gruppen over udtalelserne om deres nuværende fjernbetjening, samt generelle kommentarer til en fjernbetjening. Denne gruppe består af tre grupper i andet niveau, som er henholdsvis; fordele, udfordringer og navigation.

Figur 5.8: Affinity diagram over gruppen; Fjernbetjening.

Alle respondenter har en fjernbetjening derhjemme, og har i interviewet udtalt både fordele og ulemper vedrørende deres fjernbetjening, samt fjernbetjeningen generelt.

Fordele
Tre respondenter udtalte at fjernbetjeningen er god idet det er muligt at holde den i hånden, samt at det er muligt at sende den rundt til andre personer. To respondenter udtalte også, at de ikke ville kunne undvære deres fysiske fjernbetjening, fordi de ikke er omstillingsparat til en anden styringsmetode, samt fordi de er glade for at have dette fysiske værktøj, som de ligeledes kan have i hånden.

Nogle fordele ved fjernbetjeningen, som der yderligere blev udtalt, var at den er hurtig og at den er nem at få fat på, fordi den altid står fremme. Én respondent tilføjede yderligere, at det er en fordel at nogle knapper er placeret et sted, således at det er nemt at nå disse knapper med sin tommelfinger, og samtidig ligger godt i hånden.

Udfordringer
Nogle udfordringer som respondenterne kom med vedrørende fjernbetjeningen var, at det kan være svært at se knapperne i mørke. Dog udtalte respondenterne ligeledes, at det derimod er ligegyldigt så snart at vedkommende har et godt kendskab til fjernbetjeningen, for så kan den betjenes uden at kigge på den ved blot af mærke efter knapperne, og dermed vil interaktionen i mørke ikke være et problem. Derimod hvis der ønskes at lave en handling, som ikke gøres ofte, og vedkommende ikke er helt sikker på hvilke knapper der skal vælges, kan det være en udfordring ikke at kunne se knapperne, hvis vedkommende sidder i mørke. Én af respondenterne udtalte, at sin tidligere fjernbetjening har knapper, som sidder i forskellige højder, hvilket gør, at det er muligt at mærke forskel på knapperne ved brug af sin taktile sans, hvilket er en fordel.

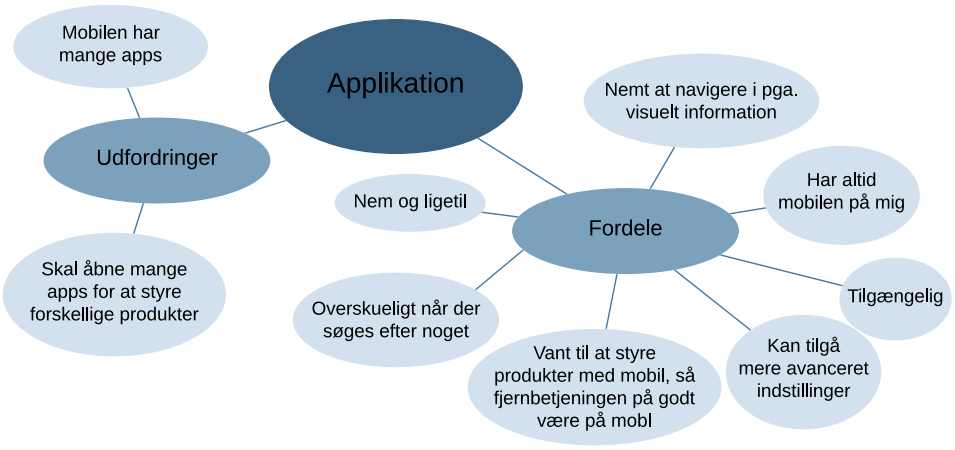
Der er ydermere udtalte nedenstående ulemper vedrørende sin fjernbetjening. Tallet i parentes angiver hvor mange respondenter der har sagt følgende.

- Den bliver væk (2)
- Den kan ikke betjene produkter, hvis vedkommende står i et andet rum (1)
- Virker ikke godt til at sætte musik på (1)
- Ved ikke hvad nogle knapper gør (1)
- Knapperne kan sidde for tæt, således at der bliver trykket på en forkert knap (1)

Navigation
Fire af respondenterne mente, at navigationen med piletasterne ikke er særlig god eller hurtig, især hvis der skal skrives tekst. Én respondent tilføjede, at det er træls, at der skal klikkes så mange gange, når en fjernbetjening skal betjenes. Der ses dermed en fordel i at undersøge hvordan navigationen med fjernbetjeningen, samt indskrivning af noget tekst, kan forbedres således at dette kan gøres hurtigere.

Applikation

Den næste styringsmetode, som der blev snakket om i interviewet, er styring ved brug af applikationer på sine mobile enheder. Gruppen, og de tilhørende udtalelser, kan ses i figur 5.9. Denne gruppe har ydermere to grupper i andet niveau, som omhandler respondenternes udtalelser omkring fordele og udfordringer ved brug af en applikation til at styre ens produkter.



Figur 5.9: Affinity diagram over gruppen; Applikation.

Fordele

I interviewet blev der fundet frem til, at mobiltelefonen blandet andet benyttes til at styre musik, eller caste film eller videoer op på fjernsynet. Tre respondenter udtalte at fordelen ved at bruge sin mobiltelefon til at interagere med sine produkter, er at dette er mere tilgængelig, da de altid har deres mobiltelefon på sig, og dermed kan styre for eksempel musikken uanset hvor de er. De udtalte yderligere, at denne interaktion ikke er særlig forvirrende, men at den er meget nem, ligetil og overskuelig når der søges efter noget. Dette er udtalelser fra unge mennesker, og det kan dermed tyde på, at unge synes at brug af mobiltelefon er nemt i forhold til ældre. Én ung respondent sagde ligeledes, at vedkommende er vant til at bruge sin mobiltelefon til så meget forskelligt, at vedkommende ikke vil finde det underligt at have sin fjernbetjening på mobiltelefonen.

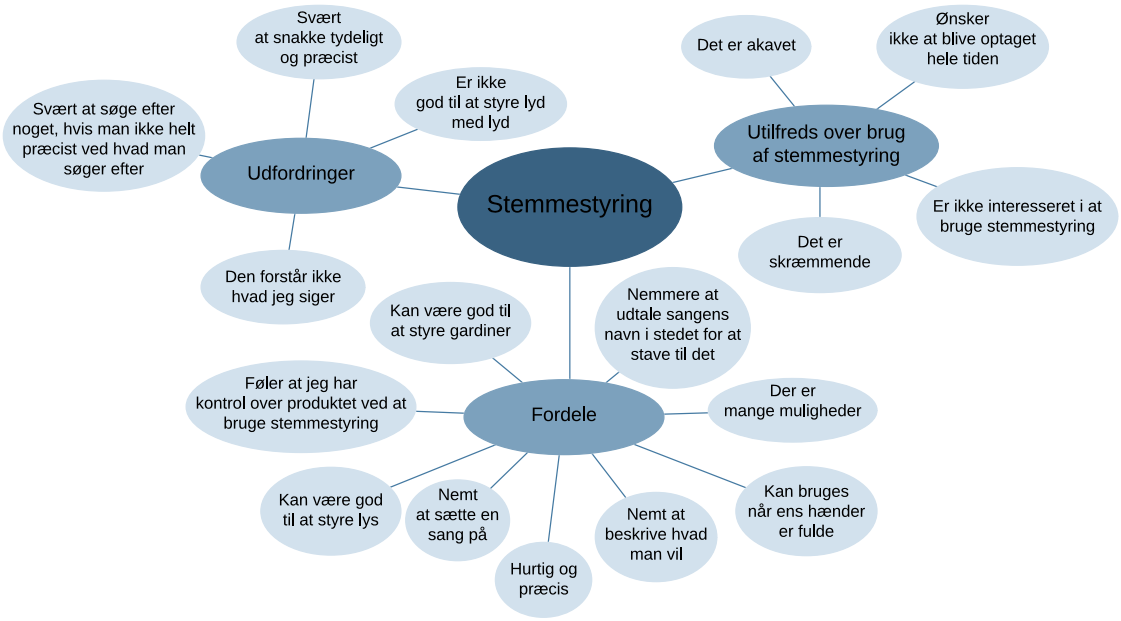
Endnu en fordel som respondenterne gav udtryk for, er at det er muligt at tilgå mere avanceret indstillinger, samt at det er nemmere at navigere i den, da mobilen er meget visuel og viser hvad det er der sker, såsom ved ens musik.

Udfordringer

En ulempe som der blev udtalt er dog, at ens mobiltelefon kan have mange applikationer, så det kan være problematisk, hvis der skal åbnes mange forskellige applikationer, for at styre forskellige ting i hjemmet. Her ville respondenterne foretrække at kunne styre alt det samme sted.

Stemmestyring

Den næste styringsmetode er stemmestyring, hvor diagrammet for denne gruppe kan ses på figur 5.10. Denne gruppe har tre grupper på andet niveau, som omhandler udtalelser vedrørende om de er tilfreds med at bruge stemmestyring eller ej, samt hvilke fordele og udfordringer der er ved brug af stemmestyring.



Figur 5.10: Affinity diagram over gruppen; Stemmestyring.

Utilfreds over brug af stemmestyring

Tre af respondenterne udtalte forskellige holdninger til stemmestyring, hvor en udtalte af det er skræmmende, en anden syntes det er akavet, og den tredje ønsker ikke at blive optaget hele tiden.

Fordele

I interviewet nævnte respondenterne flere fordele, som de kunne se ved stemmestyring. Dette var blandt andet, at det er nemt at sætte en sang på, samt at det kan være nemmere at udtale en sangs navn, i stedet for at skulle stave til det. Der blev yderligere nævnt at selve interaktionen er hurtig og præcis, da det er nemt at beskrive hvad det er vedkommende gerne vil. Fire respondenter udtrykkede at stemmestyring er særlig godt i de situationer, hvor ens hænder er fulde, da det stadig er muligt at interagerer med sine produkter, da stemmes blot benyttes i stedet. Respondenterne nævnte ligeledes, at stemmestyring har nogle fordele frem for gestikker, hvilket er, at der er henholdsvis flere muligheder med stemmestyring, samt at personen føler, at vedkommende har mere kontrol ved at bruge stemmestyring, da produktet gør præcist hvad vedkommende siger.

Ulemper

Respondenterne nævnte, at stemmestyring ligeledes har nogle ulemper, som blandt andet er at det kan være svært at søge efter noget, hvis det ikke vides helt præcist, hvad der søges efter. Dernæst er der fire respondenter som udtalte ulempen ved at stemmestyring kan have problemer med at forstå hvad der siges til den, da det generelt kan være svært at

snakke tydeligt og præcist til den. Tre af disse fire respondenter bruger stemmestyring til dagligt, hvor den sidste respondent har produkter, som kan styres ved brug af stemmen, men ikke benytter sig af dette, da det ikke virker for vedkommende. De tre respondenter, som bruger stemmestyring, er unge mennesker, og det kan tyde på, at unge mennesker vil være mere tilbøjelig til at anvende stemmestyring end ældre mennesker.

Dernæst pointerede fire respondenter at stemmestyring ikke er godt til styring af lyd, da det afbryder ens lydoplevelse ved at styre lyd med lyd. Her var tre respondenter enige i, at stemmestyring vil være relevant til at styre lys i hjemmet, hvor én respondent nævnte at det ligeledes vil være relevant til styring af gardiner.

Gestikker

Den sidste styringsmetode er ved brug af gestikker, hvor gruppens affinity diagram kan ses på figur 5.11. Gruppen består af to grupper i andet niveau, som indebærer udtalelser vedrørende hvilke fordele og udfordringer der er ved brug af gestikker.

Figur 5.11: Affinity diagram over gruppen; Gestikker.

I interviewet præsenteres der for respondenterne, hvad gestikker er. Kun to ud af alle ni respondenter har kendskab til gestikker og har prøvet det før, hvor disse to respondenter begge er unge. Det kan ses at erfaring med gestikker har påvirket hvilket svar respondenterne har givet.

Fordele

De ikke-erfaren gestik-brugere syntes, at gestik-interaktion lyder sjovt. Ellers syntes respondenterne, at gestikker har nogle fordele, eksempelvis hvis vedkommende ikke kan finde sin fjernbetjening, eller hvis at der bruges stemmestyring og ens produkt ikke vil reagere på ens stemme. Her blev der foreslået, at gestik-interaktion kan bruges i stedet for, hvor der kan gestikuleres til fjernsynet, uden at skal bruge fjernbetjeningen, eller der kan laves en gestik til ens højtaler, som betyder at højtaleren skal stoppe med at spille musik.

De ikke-erfaren gestik-brugere udtalte ligeledes, at de kan se en fordel i at kunne styre ens musik med gestikker, fordi stemmestyring ikke vil fungere godt, da der benyttes lyd for at styre lyd. Det kan dermed tyde på at gestikker har nogle fordele, hvis deres umiddelbare styringsmetode ikke er tilgængelig eller fungerer. Respondenterne ser dermed at gestikker er en slags nødløsning.

Udfordringer

De erfaren gestik-brugere syntes at gestik-interaktion ikke er særlig god, fordi selve teknologien ikke er god nok til præcist at kunne genkende ens gestikker, uden at disse skal gøres med meget præcision. Her tilføjede respondenterne, at dette medfører, at selve interaktionen ikke føles naturlig. Den ene af de erfaren gestik-brugere har ligeledes et fjernsyn derhjemme, som kan styres ved brug af gestikker, men vedkommende har ikke brugt dette, udover den første uge, fordi det var sjovt at prøve. De ikke-erfaren gestik-brugere er dog ikke interesseret i at have dette i deres hjem, selvom at de syntes at det lyder sjovt. Dette blev der udtalt flere grunde til:

- Gestikker kan ikke laves langt væk eller i et andet rum (2)
- Bekymret for om produktet vil reagere på noget, som ikke var meningen (4)
- Der er ikke mange muligheder i forhold til det daglige brug (1)

En enkelt respondent kommenterede, at vedkommende måske vil benytte gestikker i starten, men ville ikke kunne se interessen i at bruge gestikker i fremtiden. Ud fra disse udtalelser tyder det på, at respondenterne ikke finder gestikinteraktion særlig brugbart, men at det i stedet kan være sjovt at prøve.

Den næste fjernbetjening

Under de forskellige interviews, blev der snakket om de forskellige funktioner den næste fjernbetjening skulle kunne og hvilke ønsker de havde dertil. Emnerne som blev nævnt under de forskellige interviews, blev selvfølgelig præget af de forudbestemte spørgsmål, som var i interviewet, men der kom også en del helt nye idéer og ønsker fra flere af respondenterne. Diagrammet over denne gruppe kan ses i figur 5.12. Gruppen består af seks grupper på andet niveau, som er henholdsvis; Personliggørelse, krav og ønsker, styre ét rum eller hele huset, styre andre og flere produkter, navigation, og skal passe til alle.

Figur 5.12: Affinity diagram over gruppen; Den næste fjernbetjening.

Personliggørelse
En ting som blev vendt under interviewet, var hvorvidt at de ønskede selv at kunne bestemme hvilke knapper der skal være synlige, og deres placering på fjernbetjening. Dette blev spurgt ind til, for at undersøge, om de havde et ønske til en personlig fjernbetjening, hvortil de selv skulle have indflydelse på mulighederne. Dette ønskede størstedelen af respondenterne. Det interessante ved disse udtalelser ligger i respondenternes argumenter, for hvorfor de netop gerne ville have denne mulighed. Det mest brugte argument, var nemlig muligheden for at kunne fjerne ikke brugte knapper/funktioner på deres fjernbetjening, så den bestod hovedsageligt at funktioner, de faktisk brugte og derved skabte en optimeret version af deres fjernbetjening. Hertil nævnte nogle respondenter også at de stadig ønskede et standarddesign, hvor de kunne lave ændringer til dette, hvis det var nødvendigt.

Alt dette kan tyde på, at det ligeså meget var et ønskede om et bedre designlayout og udvalg af funktioner, end den reelle mulighed for at personliggøre deres fjernbetjening.

Et andet argument, som der blev nævnt, var muligheden for en mere smart fjernbetjening som er kontekstbestemt, således at der kun vises de relevante knapper i de forskellige situationer.

Krav og ønsker
Under interviewet har respondenterne udtalt nogle krav og ønsker til hvad deres fjernbetjening skal kunne gøre. To ældre respondenter udtalte vigtigheden i at en fjernbetjening skal være overskuelig og simpel, samt at der gerne må være nogle guidelines til hvordan forskellige ting på fjernsynet, skal styres med fjernbetjeningen. Èn respondent udtalte, at vedkommende gerne vil have et display på fjernbetjeningen, således at det er muligt at se hvad vedkommende navigerer rundt i. Hernæst er det et ønske om, at når der søges efter noget, skal der gives nogle forslag til hvad det er der søges efter. Respondenten har udtalt dette vedrørende deres fjernbetjening, men det kan være at respondenten er mere interesseret i at dette vises i layoutet på fjernsynet, og dermed ikke er noget, som skal vises på fjernbetjeningen.

En anden respondent udtalte at sin fjernbetjening skal give nogle forslag til, hvad det er vedkommende gerne vil til at styre. Fjernbetjeningen skal dermed vide i hvilket rum den befinder sig i, hvilke slags brugsmønstre har brugeren, såsom hvornår på dagen styrer brugeren typisk højtaleren og med hvilke funktioner. Fjernbetjeningen skal ud fra dette give forslag alt efter hvornår på dagen det er, og den skal vide hvilke produkter, som den er i nærheden af.

Fire af respondenterne udtalte, at det er vigtigt at fjernbetjeningen har så få knapper som muligt, og at den kun indeholder knapper, som der bruges. Der udtalte ydermere, at deres fjernbetjening har mange knapper, som de ikke anvender, og dermed er meget stor i forhold til de mængde knapper de bruger. Disse udtalelser kommer fra unge respondenter, og der kan tyde på, at unge mennesker har nogle andre behov end ældre, og muligvis benytter færre antal knapper end ældre gør. Dog som tidligere nævnt, udtalte nogle ældre respondenter vigtigheden i at fjernbetjeningen skal være simpel og overskuelig. Det kan muligvis tyde på, at alle respondenter ønsker at fjernbetjeningen skal være simpel, men det er forskelligt hvordan dette kan gøres og opfattes.

Styre ét rum eller hele huset
Et af de emner, som der blev lagt op til under interviewet, var om de ønskede at deres fjernbetjening skulle virke i ét rum eller i hele deres hus. Her var der en overordnet bred enighed om, at den skulle virke til hele huset. Kun en enkelt person nævnte, at vedkommende ville foretrække, at det kun virkede i et rum fremfor hele huset. Selvom respondenterne svarede bekræftende i forhold til, at de ønsker at kunne bruge fjernbetjeningen i hele huset, kan der dog sættes spørgsmålstegn ved, om de i realiteten vil benytte sig af sådan en mulighed. Eller om deres besvarelse mere skyldes en negativ association om det at have flere fjernbetjeninger, som der er kendt for et typisk fjernsyn-setup i dag, hvor der er en fjernbetjening til henholdsvis fjernsynet, DVD/blue-ray afspiller og eventuel parabol boks. Nogle af respondenterne nævnte ligeledes, at de gerne vil have den til at virke i hele huset, men de vidste ikke, om det var relevant for dem, og om de vil benytte sig af muligheden. Hertil nævnte en respondent, at vedkommende kunne se en problemstilling i at have den til at virke til hele huset, hvis to forskellige personer skulle bruge fjernbetjeningen på samme tid i forskellige rum. Men vedkommende ønskede stadig at den skulle virke i hele huset, men måske ville have to fjernbetjeninger til huset i stedet for én.

I interviewet blev der ligeledes nævnt, at fjernbetjeningen skal kunne styre alle produkter, men kun de produkter, som befinder sig i samme rum som fjernbetjeningen.

Styre andre og flere produkter
I interviewet blev der givet udtryk for, at det er en stor fordel, hvis styring af alle sine produkter, kan blive samlet ét sted, hvor respondenterne foreslåede, at dette kan være på sin fjernbetjening eller sin mobiltelefon.

Respondenterne udtalte, at grunden til at de vil samle styringen af alle produkter i ét sted er, for at undgå at de skal styre produkter fra flere steder, såsom fra sine fjernbetjeninger og ens mobiltelefon. Her udtalte respondenterne at det muligvis vil være det nemmere at styre eksempelvis ens musik ved at bruge sin fjernbetjening, hvis denne alligevel er tilgængelig. Flere respondenter udtrykte ydermere interessen i at kunne styre ens musik via ens fjernbetjening til fjernsynet, da flere produkter kan dermed styres samme sted i en lettilgængelig fjernbetjening.

Det produkt, som der blev udvist størst interesse for at kunne styre på ens fjernbetjening til fjernsynet, var muligheden for at kunne styre ens lys. Dette ønske blev udtrykt af både unge og ældre respondenter. Dette kan være grundet at brugerne kan se det relevant at kunne slukke lyset, når de ser fjernsyn, og det ville dermed være let at gøre, hvis fjernbetjeningen kan styre dette.

To personer, som var af de mest teknologiske orienteret, havde et ønske om, at det skal muligt at styre sine gardiner med deres fjernbetjening. Det kunne tænkes, at der blev et større fokus på dette med tiden, hvor denne teknologi blev mere kendt blandt almene brugere og flere producenter begynder at have et fokus på sådanne produkter.

Navigation
Vedrørende den næste fjernbetjenings navigation, blev der udtalt, at det er vigtigt, at dette skal kunne gøres hurtigt, og at handlinger kan udføres med få klik på fjernbetjeningen.

Et af de funktioner, som blev præsenteret for respondenterne, var muligheden for at interagere med ens fjernsyn ved at pege med den, i stedet for at skulle bruge de traditionelle navigations piletasterne, som findes på de fleste fjernbetjeninger. I forhold til dette, var der meget spredte holdninger blandt respondenterne. To af dem havde prøvet at bruge denne navigationsmetode på deres eget fjernbetjening, imens resten af respondenternes udsagn derved byggede hovedsageligt på gisninger om navigationsmetoden.

De to der havde prøvet denne interaktion før, syntes begge at det var en god mulighed, hvor den ene selv brugte denne funktion på sit fjernsyn, da vedkommende synes, at det er en hurtig måde at navigere rundt i fjernsynet, imens den anden respondent foretræk at bruge piletasterne til navigation.

Dem, som ikke havde prøvet interaktionen før, var meget skeptiske i forhold til om det var en nem måde at navigere på, og om vedkommende nemt vil komme til at lave fejl. Dette var den største årsag til, om respondenterne anså denne interaktion som værende god.

Et anden funktion, som respondenterne blev præsenteret for, er muligheden for at have en universel fjernbetjening, som kan styre flere produkter, hvor måden der skiftes mellem at styre de forskellige produkter på, er ved at pege på det ønskede produkt. Dette er et funktion, som var inspireret af Sevenhugs Smart Remote [Sevenhugs, 2020], som netop indeholde denne funktion.

Denne funktion blev der dog overvejende set negativt på, hvor de fleste ønskede i stedet, at skifte mellem produkterne ved at vælge dette på fjernbetjeningen. De største bekymringer bestod af, at flere respondenter syntes, at det er en uhensigtsmæssig måde at vælge mellem sine produkter, da det formodes, at der nemt kan stå fejl, hvis produkterne står for tæt på hinanden. Derfor ville de i stedet foretrække at kunne vælge et produkt med en knap på ens fjernbetjening. Den respondent, som var mest indstillet på idéen, var den person som havde klart flest produkter i vedkommendes hjem, og derved havde et andet behov end de resterende respondenter. Dette kan selvfølgelig være årsagen til denne holdning. Enkelte respondenter nævnte dog, at de synes at idéen er smart, men at de personligt ville foretrække en normal fjernbetjening eller mobilapplikation.

Skal passe til alle
I interviewet blev der pointerede, at fjernbetjeningen vil være god og nem for ældre at anvende, hvis det er muligt at ændrer hvilke knapper fjernbetjeningen skal indeholde.

Der blev ydermere nævnt at det er vigtigt at fjernbetjeningen er letforståelig, hvor engelske ord og forkortelser, kan være svære for nogle personer at forstå.

Disse udtalelser er naturligvis fordelagtigt at medtage i udviklingen af den næste fjernbetjening.

Opsummering af interviewene

Som resultat af interviewet, gav respondenterne til udtryk, at de er glad for at have en fysisk fjernbetjening, som de kan have i hånden og give videre blandt andre forbrugere. Dog udtalte de stadig, at fjernbetjeningen har nogle udfordringer og ulemper. Dette er

eksempelvis, at den er stor og indeholder mange knapper i forhold til det antal knapper de egenlig bruges. Folk bruger primært deres fjernbetjening til at styre deres fjernsyn, men respondenterne kan ligeledes se en fordel i, hvis fjernbetjeningen kan styre flere ting, såsom musik. Størstedelen af respondenterne gav til udtryk, at de hører musik over en højtaler, og bruger sin mobiltelefon til at styre denne musik, fordi ens mobiltelefon indeholder noget visuelt information omkring hvad der bliver afspillet, samt hvad der bliver spillet efterfølgende. Til stemmestyring kan respondenterne godt se en masse fordele, da der nemt og præcist kan udføres en bestemt handling, og at dette kan gøres, hvis ens hænder er fulde. Der er kun to respondenter, som bruger stemmestyring til dagligt, hvor nogle respondenter slet ikke vil være interesseret i at bruge det, fordi det kan være unaturligt eller skræmmende for vedkommende. Respondenterne udtalte, at gestikker kan være sjove at bruge, men at der er for mange udfordringer med denne teknologi, til at de vil være interesseret i denne slags interaktion.

Dernæst havde respondenter en række forskellige ønsker til den næste fjernbetjening. En af de punkter, hvor der var størst enighed blandt respondenterne var, at de kun ønskede én fjernbetjening til hele huset og derved ikke ønskede flere fjernbetjeninger, som skulle anvendes i forskellige rum. Der var hermed stor interesse i at kunne styre flere produkter med samme fjernbetjening, da det både mindsker antallet af fjernbetjeninger i deres hjem, og at brugeren muligvis vil begynde at lytte mere til musik, fordi dette kan styres med den samme fjernbetjening som fjernsynet.

Idéen om selv at kunne designe layoutet på ens fjernebetjening var der også positiv stemning for, hvilket giver en indikation af, at der er plads til forbedringer i layoutet ved de nuværende fjernbetjeninger.

Et af de funktioner, som respondenterne blev præsenteret for, som der ikke var positiv respons for, var muligheden for at kunne vælge mellem produkter ved at pege på produktet med sin fjernbetjening. Her blev det fundet mere interessant, at kunne vælge mellem produkter, ved at bruge fjernbetjeningens knapper.

5.5 Resultater fra hele brugerundersøgelsen

Hele brugeranalysen har til formål at udarbejde en liste over hvilke ønsker brugeren har med deres fjernbetjening. Listen laves baseret på data vedrørende brugerens brug af fjernsyn, hvilke fjernbetjeninger der findes i dag og hvilke funktioner de har, samt ud fra brugernes udtalelser fra interviewet.

I interviewet ses der en tendens til, at de unge begynder at bruge streamingtjenester mere, og ikke benytter sig af flow-TV, hvilket ligeledes understøttes af DR Medieforskning [2019]. Derved kan der være en forskel i hvilke ønsker folk har. Det vælges derfor at listen skal indeholde de ønsker, som målgruppen har. Målgruppen defineres til at være brugere, som begynder at gå væk fra kun at bruge traditionel flow-TV til også at bruge streamingtjenester, som kan tilgås enten direkte fra fjernsynet eller gennem en mobil-enhed. Målgruppen defineres også til at være brugere, som benytter en højtaler til at høre musik. Det ønskes dermed at lave et koncept af den næste fjernbetjening til denne målgruppe.

For at vurdere hvor vigtigt hvert ønske er, har hvert ønske fået en vigtighedsfaktor, som er baseret på ønskerne blandt respondenterne, samt hvor vigtigt respondenterne har udtalt ønsket er, i forhold til hvor tilfredsstilende fjernbetjeningen bliver når ønsket er opfyldt.

Nr.	**Kategori**	**Ønsker**	**Faktor (1-5)**
1	Knapper	Tænd/sluk funktionen skal være let tilgængeligt	4
2	Knapper	Volumen funktionen skal være lettilgængelig og nem at bruge	4
3	Knapper	Menu funktionen skal være lettilgængelig og nem at bruge	4
4	Knapper	Applikationer skal være lette at tilgå	4
5	Knapper	Kanal-skift funktionen skal være lettilgængelig og nem at bruge	3
6	Knapper	Navigationsværktøjet skal være lettilgængeligt, nemt og hurtigt at bruge	3
7	Knapper	Tilbage funktionen skal være lettilgængelig og nem at bruge	3
8	Knapper	Play/pause funktionen skal være lettilgængelig og nem at bruge	2
9	Funktionalitet	Den skal kunne tilpasses til den individuelles behov	4
10	Funktionalitet	Kan styre flere produkter end fjernsynet	4
11	Funktionalitet	Kan vise visuelt information vedrørende ens musik	2
12	Usability	Fjern knapper som brugeren ikke anvender eller ikke ved hvad gør	4
13	Usability	Kan bruges uden at kigge på den	4
14	Usability	Søgefunktionen skal være hurtig og effektiv at bruge	2
15	Design	Fjernbetjeningen skal være et fysisk håndholdt produkt	5
16	Design	Tommelfingeren skal kunne nå de mest brugte funktioner	3
17	Design	Den skal være simpel og overskuelig	3
18	Design	Den skal ligge godt i hånden	2

Tabel 5.3: Tabel over brugerens ønsker.

5.6 Diskussion af brugerundersøgelsen

Som en del af brugerundersøgelsen gennemgås forskellige nuværende fjernbetjeninger. Disse fjernbetjeninger blev udvalgt af projektgruppen, og udvælgelsen var baseret på ønsket om at inddrage forskellige fjernbetjeninger med forskellige features, for at få et indblik i hvilke forskellige features, der findes på nuværende fjernbetjeninger. De udvalgte fjernbetjeninger varierer i forhold til hvornår de er lanceret og derved siger de ikke nødvendigvis noget om den nuværende og nyeste tendenser om fjernbetjeninger. Ved at inddrage de nyeste fjernbetjeninger ville det være muligt at se, i hvilken retning udviklingen af fjernbetjeningen går. Dog kan der være en risiko for at de nyeste fjernbetjeninger er meget ensartede, og gennemgangen af de udvalgte fjernbetjeninger ville derfor ikke medvirke til at skabe en bredere forståelse for de mange forskellige features, som fjernbetjeningerne har.

For specifikt at undersøge hvilke fordele og ulemper de udvalgte fjernbetjeninger har, kan det være en fordel at udføre en brugertest af fjernbetjeningerne, hvor brugeren skal udføre nogle bestemte opgaver med fjernbetjeningen og derefter vurdere sin oplevelse af den konkrete fjernbetjening. På denne måde kan der indsamles viden om præcis hvilke features, som giver den bedste brugeroplevelse, og som dermed kan være relevante at tilføje til konceptet vedrørende den næste fjernbetjening.

I interviewet har der måttet foretages nogle ændringer på grund af corona-krisen. Det var oprindeligt planen at afholde interviews hjemme hos respondenterne. I stedet er disse afholdt digitalt, og respondenten er i den forbindelse blevet bedt om at tegne deres hjem og indikere hvorhenne vedkommendes medieprodukter er placeret i hjemmet. Tegningen har hjulpet intervieweren med at forstå, hvordan respondentens hjem ser ud. Da der primært er gennemført interviews af venner og familie, har intervieweren også kunnet inddrage tidligere viden om, hvordan respondentens hjem ser ud, hvis intervieweren tidligere har været hjemme hos respondenten. Det, at intervieweren har kendt respondenten på forhånd, har endvidere haft en positiv effekt på interviewet, idet intervieweren har kunnet spørge ind til produkter, som denne ved, respondenten ejer

En af ulemperne ved den online afholdelse af interviews er, at det ikke har været muligt at se, hvordan folk anvender deres produkter fysisk. Intervieweren har derfor været mere afhængig af deres udtalelser og deres erindringer om, hvordan de anvender produkterne i dagligdagen. Dette kan have medført, at en del information er gået tabt, da det kan være svært at beskrive, hvordan noget gøres, som normalt ikke tænkes over, og som kan være underbevidste handlinger. Intervieweren har forsøgt at opveje denne ulempe ved at spørge meget direkte ind til de konkrete scenarier. Dette har dog ikke med sikkerhed kunnet forhindre, at en del af interviewets indhold kan være gået tabt.

Der er kun interviewet én B&O kunde, hvor dette ligeledes er beklageligt. Det var ønsket, at der kunne interviewes flere af denne typer bruger, da det ud fra resultaterne kan ses, at disse personer med overvejende sandsynlighed har en anden brug af sine med sine produkter, end almene brugere har.

Et alternativ til afholdelse af interviews kunne have været udformning af et spørgeskema med henblik på at indsamle viden om hvordan, og til hvad brugeren anvender sin

fjernbetjening, og hvilke funktioner vedkommende anvender. Fordelen ved at udforme et spørgeskema er, at der nemmere og hurtigere kan indsamles information fra flere forskellige respondenter, end hvis der afholdes et interview. Dog er ulempen, at det kan være udfordrende at få uddybet respondenternes besvarelser, såfremt det var nødvendigt.

Den udførte brugerundersøgelsen havde til formål at undersøge, hvordan brugere anvender deres fjernbetjening i dag, og hvilke udfordringer de har. Afslutningsvis skulle der på baggrund af undersøgelsen udarbejdes en liste over brugernes ønsker til en fjernbetjening. Det kan dog diskuteres, om listen over brugerens ønsker er fyldestgørende i forhold til om denne indeholder alle de ønsker, som brugeren måtte have til den næste fjernbetjening. Hvert ønske har fået angivet en vigtighedsfaktor i forhold til hvor vigtig ønsket vurderes til at være. Dette er for at der ikke fokuseret på et ønske, som brugeren muligvis ikke har et stort behov for. Denne vurdering der dog taget af projektgruppen, og det vides derved ikke, om der er nogle ønsker som er blevet vurderet forkert, og muligvis burde være vægtet højere eller mindre i udviklingen af fjernbetjeningen.

For at kunne få et bedre svar på dette, kunne der spørges ind til i interviewet, præcist hvilke elementer ved en ny fjernbetjening der er vigtige for brugeren, og hvor vigtige er de for vedkommende.

Et vigtigt element vedrørende kvalitative undersøgelser er hvorledes der er opnået et mætningspunkt i forhold til den indsamlede data. Det vurderes, at det er skiftende om mætningspunktet af opnået afhængig af forskelige brugertyper. Hvis der kigges på den almene bruger, som bruger sin normale fjernbetjening og ikke går særlig meget op i teknologi og udstyr, er der indsamlet data, som giver et godt grundlag for hvordan denne type bruger anvender sine produkter. Hvis der derimod kigges på mere Smart Home entusiaster eller folk, der går mere op i teknologi og har et større setup, kunne datagrundlaget have været større. Dette vurderes ud fra, at der kun er én respondent som henholdvis bruger hyppigt Smart Home produkter, og en anden som er lyd entusiast.

5.7 Konklusion af brugerundersøgelsen

Brugerundersøgelsen har resulteret i en liste over 18 ønsker, som de adspurgte brugere finder vigtige ved en fjernbetjening, og som kan anvendes til udvikling af koncepter til den næste fjernbetjening. Brugerundersøgelsen besvarer dermed de første to forskninsspørgsmål, som lyder således: *"Forskningsspørgsmål 1: Hvordan anvender brugeren deres nuværende fjernbetjening, og hvilke udfordringer oplever de med denne?"* og *"Forskningsspørgsmål 2: Hvilke ønsker har brugeren til den næste fjernbetjening?"*.

Konceptet af fjernbetjeningen skal være en fysisk fjernbetjening, og denne skal opfylde så mange af brugerens ønsker som muligt. Ud fra brugerundersøgelsen ses et stort ønske om, at fjernbetjening kan styre flere produkter, således at der undgås flere fjernbetjeninger til hjemmets produkter. Dette findes interessant, og der vil dermed undersøges hvordan et koncept til en universel fjernbetjening kan udformes. Ved en universel fjernbetjening forstås en fjernbetjening, som kan styre fjernsynet og mindst et andet produkt, såsom musikprodukter.

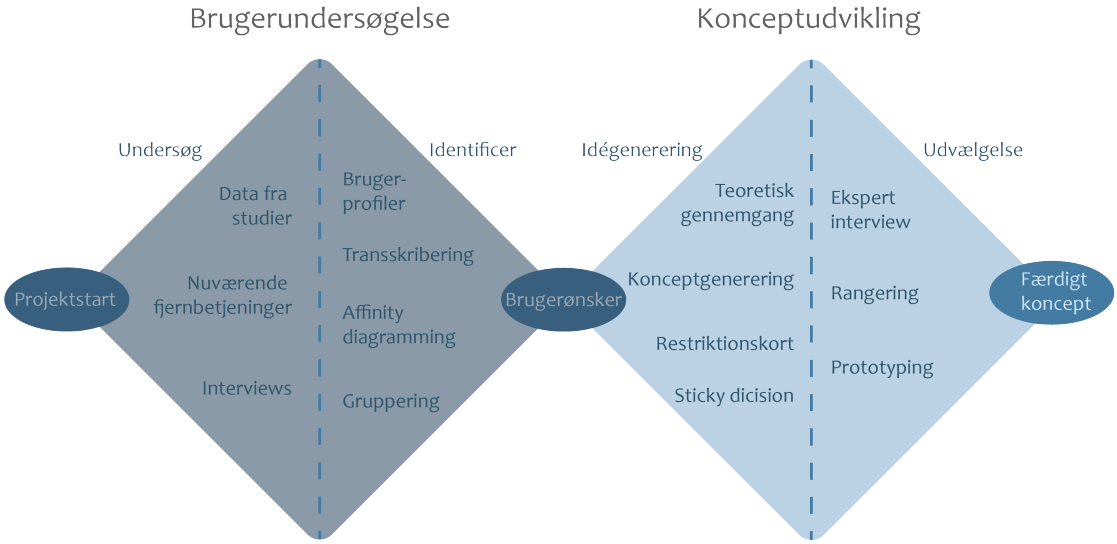
Konceptudvikling

Konceptudvikling 6

Formålet med konceptudviklingen, er at udarbejde nogle koncepter, for at finde ud af hvordan ét koncept til den næste fjernbetjening kan se ud, og dermed besvare det tredje forskningsspørgsmål, som lyder:

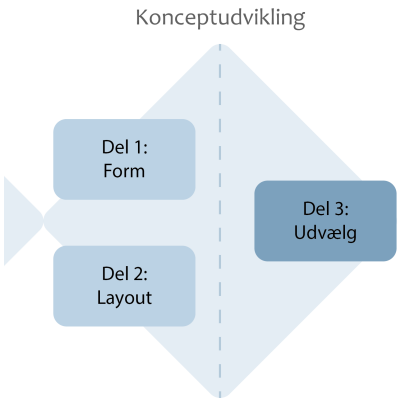
"Forskningsspørgsmål 3: Hvordan kan resultaterne fra de to første forskningsspørgsmål bruges til at udarbejde et koncept til den næste fjernbetjening?".

Konceptudviklingen er den anden diamant i Double Diamond modellen, se figur 6.1.

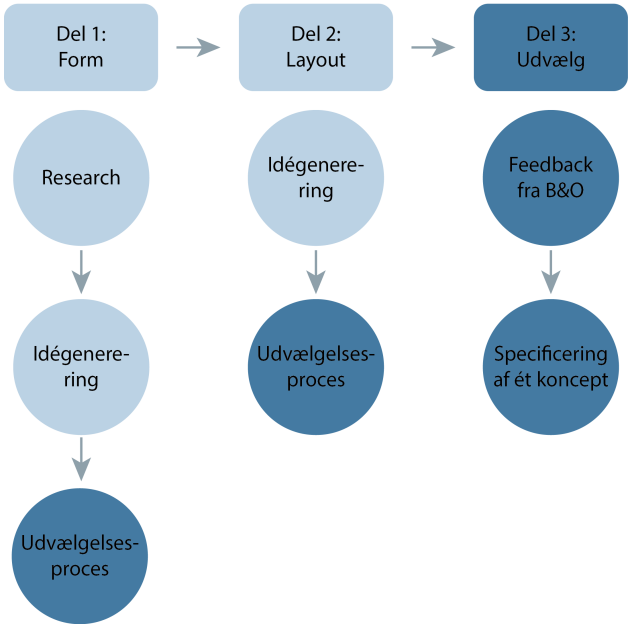


Figur 6.1: Anden diamant af Double Diamond modellen.

Konceptudviklingen består af tre dele. De første to dele er to divergente processer, hvor den tredje del består af en konvergente proces, som vist på figur 6.2. En oversigt over indholdet i hver del, kan ses på figur 6.3. Farverne i diagrammerne fortæller om der foretages en divergent eller konvergent proces. Den lyse farve repræsentere divergent, hvor den mørke farve repræsentere konvergent. Ud fra figur 6.3 kan det ses, at den første del af konceptudviklingen omhandler at finde formen til fjernbetjeningen. Her vil der inddrages forskellige teorier, som senere vil blive anvendt i konceptudviklingen, for at forbedre de senere udviklede koncepter. Herefter er der en idégenereringproces, for at generere forskellige idéer, og til sidst en udvælgelsesproces, hvor der vælges nogle bestemte koncepter til fjernbetjeningens form. Anden del af konceptudviklingen omhandler at finde et layout til fjernbetjeningen, hvor dette foregår via en idégenerering samt en udvælgelsesproces. I tredje del udvælges hvilket koncept der ønskes at arbejde videre ved, hvilket gøres ved brug af feedback på koncepterne fra konceptudviklere og user experience designere fra B&O.



Figur 6.2: Illustration over konceptudviklingens dele i forhold til den anden diamant i Double Diamond modellen.



Figur 6.3: Illustration over fremgangsmåde for hver del af konceptudviklingen.

Det vælges at konceptudviklingen struktureres efter inspiration fra Google Design Sprint-metoden, som er et framework til at arbejde systematisk med udvikling og test af nye koncepter [Knapp et al., 2016]. Knapp udviklede Design Sprint-metoden fordi han oplevede, at de at de traditionelle brainstorm metoder ikke virkerede optimalt, da det sjældet var i denne proces, hvor de rigtige gode idéer blev fundet[Knapp et al., 2016, Kapitel: Introduction].

Metoden er effektiv på den måde, at idéer tidligt i processen kan blive testet, i forhold til om idéen er god at arbejde videre med eller ej. Ved hurtigt at frasortere dårlige idéer, bruges der dermed heller ikke for mange ressourcer på dårlige idéer. Design Sprinten udføres på fem dage, hvor der udføres specifikke opgaver for hver dag, hvor der på den sidste dag, vil være udarbejdet et helt nyt koncept. Nedenfor ses en oversigt over, hvad der arbejdes med de forskellige dage.

- **Mandag**: Problemet, der ønskes at arbejde med, udfoldes. Herunder findes de spørgsmål, som senere skal danne grundlag for den efterfølgende idégenerering.
- **Tirsdag**: Udvikling af forskellige løsningsforlag på baggrund af opstillet spørgsmål.
- **Onsdag**: Overblik over de enkelte idéer og der udvælges én samlet idé, der arbejdes videre med i forløbet.
- **Torsdag**: Udvikling af en prototype af det udvalgte koncept.
- **Fredag**: Test af prototype på mulige brugere, for at afkræfte eller bekræfte, om det giver mening at arbejde videre med konceptet.

Konceptudviklingen vil ikke følge fem-dags-fremgangsmåde fuldt ud, men i stedet for vil processen strække over flere dage. Ydermere arbejdes der normalt kun med én idé i Design Sprint-metoden, hvor der i denne proces vil arbejdes med flere idéer sideløbende for senere at kunne modtage feedback fra B&O, omkring hvad de finder tiltrækkende ved de forskellige

koncepter. Herefter vil der dog arbejdes videre på én enkelt konceptidé. På den måde er konceptudviklingen en modificeret udgave af Design Sprint-metoden.

Når Design Sprinten benyttes, er der nogle anbefalinger til antallet af deltagere, som der ikke kan blive opfyldt i konceptudviklingen grundet corona-situationen. Knapp et al. [2016, Kapitel: Team] argumenterer for, at der skal være syv deltagere, eller mindre, i en Design Sprint, hvor teamet skal bestå af deltagere med forskellige profiler, for at kunne modtage holdninger og idéer fra forskellige perspektiver. Knapp foreslår nedenstående roller, som er vigtige at have med i ens team.

- **Beslutningstager**: Fx CEO eller lederen for projektet eller afdelingen.
- **Finans ekspert**: En som har indsigter i finansielle aspekter i virksomheden.
- **Marketing ekspert**: En som har styr på virksomhedens budskaber.
- **Kunde ekspert**: En som har en dybere kendskab til kunderne.
- **Tech ekspert**: En som kan besvare tekniske spørgsmål i forhold til hvad der reelt kan bygges.
- **Design ekspert**: En som normalt er med til at designe og udforme virksomhedens produkter.

Alle disse kompetenceområder besidder projektgruppen naturligvis ikke med. For at kunne opfylde Knapps anbefaling, skulle der rekrutteres udefrakommende personer ind i konceptudviklingen, for at få input fra personer, som besidder med en af de ovenstående kompetencer. Dette vil uden tvivl betyde at der vil kunne blive genereret flere idéer i de divergente processer, og i den konvergente del af processen vil der kunne komme mere alsidig indspark.

Problematikken med at holde konceptudvikling med udefrakommende personer er dog, at det ville være nødvendigt at køre hele processen digitalt i stedet for fysisk fremmøde grundet corona-situationen. Dette medførte derfor dilemmaet om konceptudviklingen skulle udføres som en intern proces i projektgruppen, og derved have mulighed for fysisk fremmøde, eller om den skulle afholdes digitalt, og derved give muligheden for at rekruttere andre personer med i konceptudviklingen.

Knapp [2017] udtaler, at han ikke helt tror på afholdes af Design Sprint digitalt, da mange af delene i forløbet bedst udføres med folk i samme rum, og at det er ekstra udmattede at afholde sådan et forløb digitalt. Med tiden kommer der dog bedre digitale værktøjer, som kan bruges til at afholde sådan nogle forløb digitalt. Der mangler derimod stadig yderligere information inden for hvordan sådan en konceptudvikling skal afholdes, samt hvilke klare anbefalinger der måtte være, for at afholde en god konceptudvikling digitalt Jake Knapp og Colburn [2020].

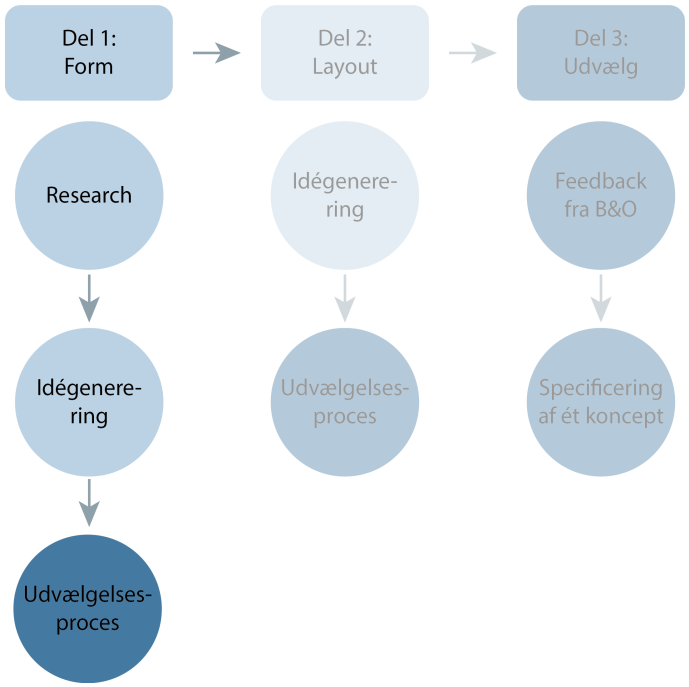
Det vurderes, at det bedste resultat vil forekomme ved at holde det som en intern proces, da dette gav mulighed for fysisk fremmøde i processen og derved også undgå de problematikker, som kunne opstå ved at afholde konceptudviklingen digitalt.

Konceptudviklingen afholdes derfor kun at projektgruppen, som består af to personer med samme baggrund. For at opveje, at antallet af idéer muligvis er minimalt, vil der indtages nogle forskellige metoder, som skal forbedre flere dele af brainstorming elementerne i forløbet, og derved forsøge at opnå flere konceptidéer. Det vælges

ydermere at projektgruppen ikke alene skal indsnævre til ét koncept, men at der inddrages konceptudviklere og user experience designere ansatte fra B&O i del 3 af konceptudviklingen, for at indsamle feedback på de forskellige koncept idéer for at herefter at indsnævre til ét koncept. Fordelen ved at inddrage de ansatte fra B&O er, at de kan komme med erfaringer og nye inputs, som kan bruges til at udvikle et bedre slut koncept.

Del 1: Fjernbetjeningens form 7

Den første del af konceptudviklingen indebærer at undersøge hvordan formen til fjernbetjeningen kan laves. Denne har fremgangsmåde som vist på figur 7.1.



Figur 7.1: Illustration af fremgangsmåden for den første del af konceptudviklingen.

Som vist i figuren laves der først research på relevant teori i forhold til udvikling af koncepter til den næste fjernbetjening. Det vurderes, at hvis det relevante teori omkring fjernbetjeningen tages i betragtning under en brainstorming, vil det resultere i idéer, som er mere gennemtænkt, og kvaliteten af koncepterne vil dermed være forbedret, end hvis der ikke tages højde for noget teori.

Efter denne research foretages der en idégenereringsproces, hvor der brainstormes idéer, hvor der til sidst afholdes en udvælgelsesproces, hvor der udvælges nogle koncepter, som der ønskes at arbejde videre med.

7.1 Teori relevant for udvikling af fjernbetjeningen

Den research er struktureret således, at hvert afsnit forklarer noget litteratur, hvor der ydermere kommenteres på, hvordan denne har en betydning for udviklingen af et koncept til den næste fjernbetjening.

Brugeroplevelse af fjernbetjeningen

Ifølge den officielle ISO-standard defineres user experience som: *"A person's perceptions and responses that result from the use or anticipated use of a product, system or service"* [ISO, 2010].

Der findes mange forskellige definitioner og meninger om hvilke faktorer user experience indeholder og består af [Jensen, 2013, s. 7-12]. Der ses dog en vis konsensus i at det omhandler brugerens oplevelse af et produkt i en given situation, og at der er en række forskellige faktorer der påvirker denne oplevelse.

Alben [1996] definerer "experience"således, at det indebærer hvordan et produkt føles at have i hånden, hvor godt brugeren forstår hvordan produktet virker, hvordan det føles når produktet bruges, hvor godt det opfylder deres formål, samt hvor godt produktet passer ind i hele den kontekst produktet bruges i.

En måde at opnå god user experience på, er ved brug af user centered design, hvor brugeren er i centrum gennem designprocessen. Her er formålet at identificere, hvad der er vigtigt for brugeren, hvorefter der kan udarbejdes designs i en iterativ proces med brugeren, for til sidst at udarbejde nogle brugerspecifikke faktorer, som skal være med til at udvikle et produkt med en god user experience [Interaction Design Foundation, 2020]. I projektet er der allerede indsamlet information om, hvilke ønsker brugerne har til deres fjernbetjening. Det næste step er dermed at udarbejde et design til fjernbetjeningen.

Et produkts udseende påvirker ligeledes brugerens oplevelse af et produkt. Derfor vil der i udviklingen af fjernbetjeningen fokuseres på, at produktet skal designes således, at brugeren finder produktet æstetisk og dermed attraktivt at bruge. Da fjernbetjeningen ydermere er et produkt, der ligger fremme på brugerens sofabord, antages det ligeledes, at fjernbetjeningen udseende er vigtigt at have med i overvejelserne ved udviklingen af fjernbetjeningen.

Det kan være forskelligt, hvad folk opfatter som flot, da æstetik er subjektivt. Det blev ligeledes udtalt i interviewet, at simplicitet muligvis kan hjælpe med fjernbetjeningens æstetik. Ved at have et simpelt design, kan den kognitive overbelastning i hukommelsen endvidere mindskes ved at have et færre antal knapper. Det gør ydermere at brugerens visual search proces for at finde en bestemt knap forkortes.

Fjernbetjeningens usability

Et centralt element i user experience er usability-aspektet, som omhandler, hvorvidt brugeren kan finde ud af at anvende produktet og desuden finder det let anvendeligt. For at sikre dette kigges der nærmere på de elementer, der påvirker usability-aspektet af produkter. Ifølge den officielle ISO-standard defineres usability ud fra i hvilket omfang et produkt kan bruges, af en bestemt bruger, til at opnå et specifikt mål på en *effectiveness*, *efficiency* og *satisfaction* måde i given kontekst [ISO, 2019]. Hvor *effectiveness* defineres ud fra hvorvidt brugeren er i stand til at fuldføre en given opgave succesfuld. Imens *efficiency* omhandler, om det er muligt for brugeren at fuldføre opgaven med minimal indsats. Til sidst er *satisfaction*, som omhandler, hvorvidt brugeren er tilfreds eller glad, når der udføres den given opgave. Ud fra disse tre ovenstående kriterier, er det nødvendigt at sikre, at brugeren er i stand til at udføre de opgaver med deres fjernbetjening, som de ønsker at udføre. Disse handlinger skal ligeledes kunne udføres på en effektiv måde, uden at det kræver for mange handlinger fra brugeren før målet opnås. Derudover er det ligeledes nødvendigt at kigge på, om brugeren er glad og tilfreds i brugssituationen, hvor fjernbetjeningen anvendes.

En anden beskrivelse af usability kommer fra Nielsen [1994, s. 24-48] som definerer usability til at bestå af fem kriterier. Herunder beskrives de fem kriterier og hvordan fjernbetjening bør agere for at overholde disse kriterier:

- **Learnability:** Fjernbetjeningen bør være let at anvende, så brugeren hurtigt kan benytte sig af den. Det vil dermed sige, at fjernbetjeningens indlæringsproces skal være så simpel som muligt, så brugeren dermed kan komme hurtigere i gang med at bruge fjernbetjeningen.
- **Efficiency:** Fjernbetjeningen bør være effektiv at benytte, således det kun kræver et minimalt antal handlinger, for at opnå det ønskede resultat. Dette vil gøre at når brugeren har lært at bruge fjernbetjeningen, vil brugeren derefter hurtigt kunne udføre den ønskede handling.
- **Memorability:** Fjernbetjeningen bør være let at huske, således at hvis brugeren ikke har brugt fjernbetjeningen i en længere periode, kan brugeren nemt vende tilbage og benytte fjernbetjeningen uden at skulle igennem indlæringsprocessen igen. Brugeren vil efter tid begynde at huske placeringen af knapperne på fjernbetjeningen og ligeledes kunne benytte den uden at kigge på den. Det er dermed vigtigt at interfacet laves således at dette er nemt at huske.
- **Errors:** Fjernbetjeningen bør laves således, at brugeren laver få fejl ved anvendelse af den, hvor katastrofale fejl ikke må opstå. Hvis brugeren laver en fejl, skal det være let at rette op på fejlen. Det er kan dermed være en fordel med et interface, hvor eksempelvis tilbage-knapper er let tilgængelige.
- **Satisfaction:** Fjernbetjeningen bør give brugeren en subjektivt tilfredsstillende følelse ved brug af den. For at brugeren har en fuldt tilfreds med fjernbetjeningen, skal denne kunne opfylde de ønsker og forventninger brugeren har til hvad fjernbetjeningen skal kunne gøre.

Et produkts usability kan afhænge af hvilke forventninger brugeren har til produktet. Hvis eksempelvis to personer oplever den samme usability af et produkt, men den ene person har højere forventninger til produktet, vil denne persons oplevelse af produktet muligvis være dårligere end personen, som ikke havde nogen forventninger på forhånd. Fordi brugerens forventninger påvirker brugerens oplevelse af et produkt, vil teori om brugerens forventninger inddrages.

Brugerens forventninger

Da brugeren allerede kender til en fjernbetjening, har brugeren en eller anden form for forventning til, hvordan fjernbetjeningen skal anvendes og hvordan den virker, hvilket kan beskrives som brugerens mentale model af produktet. Steiger og Steiger [2008] definerer mentale modeller som en samling af en persons antagelser og forestillinger om, hvorledes virkeligheden ser ud og fungerer. Ifølge Norman danner folk deres mentale modeller til nye produkter på baggrund af produktets *System Image*, som består af al den omliggende information vedrørende produktet, som brugeren kender til, herunder produktets udseende, tidligere erfaring med lignende produkter og brugerens kendskab til produktet [Norman, 2013, s. 31]. Steiger og Steiger [2008] beskriver, at mentale modeller ikke er statiske holdninger, men at de bliver revideret over tid og ændres i takt med at personen får mere information og erfaring med det gældende produkt. Ligeledes beskriver Steiger og Steiger [2008] at det kan være svært for folk at ændre drastisk på deres allerede dannede mentale modeller, når de først er blevet skabt, da det er lettere for folk at modtage ny information, som understøtter deres mentale model, i stedet for at modtage ny modstridende information, som derved går imod deres i forvejen opbyggede mentale model. Når en bruger skal bruge nye produkter, som brugeren aldrig har brugt før, trækker brugeren derfor fra tidligere viden og opbygger antagelser af, hvordan det nye produkt fungerer på baggrund af disse tidligere erfaringer. Det kan derfor medføre frustration hos brugeren, hvis disse antagelser ikke stemmer overens med, hvordan produktet faktisk skal anvendes [Norman, 2013, s. 57]. Eftersom der ønskes at udvikle et nyt koncept til en fjernbetjening, ses det derfor som en fordel at inddrage og anvende information om, hvordan nuværende fjernbetjeninger eller andre produkter der minder herom anvendes, da det netop er produkter som disse, hvorfra brugerne henter deres antagelser. Dette kan eksempelvis gøres ved at anvende kendte signifiers til at signalere den affordance, som den næste fjernbetjening vil kunne tilbyde.

Ses der på Nielsens 10 Usability heuristikker, hvilket er en række principper, som bør følges for at sikre en god usability, er der yderligere belæg for udnytte brugerens tidligere erfaringer med lignende produkter for at skabe god usability [Nielsen, 1995].

Af Nielsens 10 heuristikker kan *Consistency and Standards* særligt fremhæves. Denne heuristik er afgørende for at sikre at brugergrænsefladen er forudsigelig og let at lære at anvende. Brugeren skal ikke være i tvivl om, hvorvidt et givent symbol, som de kender i forvejen, betyder det samme eller noget helt andet i en given situation. Konsistens kan ses på to forskellige måder: intern konsistens og ekstern konsistens. Intern konsistens refererer til opretholdelse af konsistens inden for samme produkt, mens ekstern konsistens omhandler opretholdelse af konsistens på tværs af produkter og erfaringer. Begge punkter

er naturligvis vigtige at overholde, for at sikre et let anvendeligt produkt. I denne situation er det dog særligt vigtigt at være opmærksom på ekstern konsistens, da der arbejdes med et område, hvor alle potentielle brugere har en forudbestående erfaring, som de sammenligner med, når de skal lære at anvende en ny fjernbetjening. Derfor ses det som en stor fordel, at anvende elementer fra tidligere kendte brugergrænseflader til fjernbetjeningen, for at mindske indlæringskravet for at kunne anvende det konceptet til den næste fjernbetjening.

En anden relevant heuristik er *Match Between the System and the Real World*, som anfører, at systemet skal tale brugerens sprog med kendte ord, sætninger og koncepter i stedet for systemorienterede termer, som brugeren ikke kender til. Eftersom der arbejdes med en fjernbetjening, er det begrænset, hvor meget tekst og anden information, der kan anvendes i denne situation for at gøre produktet let forståeligt for brugeren. Derfor er det fordelagtigt at udnytte den erfaring, som brugeren tager med fra tidligere produkter, for at kunne skabe et letanvendeligt produkt.

Ergonomi

Da der ønskes at lave en fjernbetjening, som skal betjenes med ens hånd, er det vigtigt at tænke på, at fjernbetjeningens design ligeledes skal være ergonomisk. Det er vigtigt at fjernbetjeningen ligger i godt hånden, således at en handling med fjernbetjeningen kan udføres uden at overbelaste kroppen. Det betyder, at fjernbetjeningen skal kunne holdes sikkert og stabilt med et strakt håndled. Når en fjernbetjening peges mod fjernsynet, er de fleste fjernbetjening designs laves således, at håndledet skal bues nedad. Dette er ikke en god ergonomisk håndstilling, og hvis vedkommende benytter sin fjernbetjening hyppigt, kan dette medføre at fjernbetjeningen bliver ubehagelig at benytte [Bush, 2012, s. 180].

Selvom der i konceptudviklingen ikke ønskes at lave en fysisk prototype, er det stadig vigtigt at overveje, hvordan fjernbetjeningen kan designes, så der bliver taget højde for de ergonomiske aspekter.

7.2 Idégenereringsproces

Efter der er lavet research på teori relevant for udviklingen af koncepter, begyndes idégenereringsprocessen. Idégenereringsprocessen består af fire dele. Disse er brainstorming individuelt, brainstorming med fokus på den relevante teori, brainstorming ved brug af restriktionskort, samt inddragelse af udtalelser fra brugeren i interviewet.

Et koncept defineres i denne sammenhæng som en forklaring af en idé på et lavt abstraktionsniveau, samt en eventuelt skitsering af idéen. Fordelen ved at designe idéer på et konceptuelt niveau før der fastlægges detaljer for det fysiske design, er at der undgås *Design Fixation*, men hvor idéer i stedet bliver taget i betragtning så længe som muligt [Benyon, 2014, s. 188]. Design fixation er når designerne hurtigt vælger en idé, og har svært ved at se bort fra denne idé ved udvikling af andre idéer, og dermed vil der ikke blive lavet mange idéer, som er meget forskellige fra den valgte idé [Benyon, 2014, s. 188].

7.2.1 Metode

I det følgende vil de metoder som danner grundlag for idégenereringen beskrives.

IDEO's syv principper

Igennem idégenereringsprocessen vil der ad flere omgange foretages forskellige brainstorm-sessioner af forskellig karakter, hvor deltagere skal præsentere sine idéer for hinanden. Her tages der højde for IDEO's syv principper, som ligeledes understøtter divergent tænkning, som skal forhindre afsporinger under idégenereringen [Hargadon, 1996]. Principperne er:

- Undgå fordømmelse og kritik
- Vilde idéer skal opmuntres
- Byg på andres idéer
- Forbliv fokuseret på emnet
- Én samtale ad gangen
- Vær visuel
- Gå efter mængde

Principperne er som udgangspunkt udviklet til workshops, hvor deltagere idégenerer i fællesskab [Hargadon, 1996]. Dog ses der en fordel i at inddrage principperne under de individuelle processer i idégenereringen, da disse kan påvirke tankegangen, og derved forhåbentlig mindske nogle af de barrierer, som der ubevidst kan sættes op for sig selv. Et eksempel på dette, er hvis en person er for kritisk overfor sine egne idéer, og derved kun nedskrive sine bedste idéer. Dette går imod princippet om at gå efter mængde.

Restriktionskort

I idégenereringsprocessen inddrages der restriktionskort. Yilmaz et al. [2014, s. 1-4] beskriver at deltagere i en brainstorm ofte danner en ubevidst tilgang til hvordan der findes på nye idéer. Dette kan medføre at der sjældent tænkes i nye baner, og derved nemt køres fast i gamle vaner. Dette kan undgås ved at bruge værktøjer, som netop er udviklet til at forbedre denne kreative proces, hvor der i denne idégenerering benyttes restriktionskort. Dette værktøj er særligt relevant for netop denne idégenereringsproces, da forløbet bliver gennemgået udelukkede af projektgruppen.

Restriktionskortene tager inspiration i *77 Design Heuristic Cards*-værktøjet, som er et redskab som bruges til at inspirere nye idéer og koncepter. De forskellige kort bruges til at begrænse deltagerne til at idégenerere ud fra en given restriktion [McKilligan et al., 2012]. Formålet med disse restriktionskort er, at tvinge deltagerne til at tænke fra nye perspektiver og baner, og derved forhåbentligt komme på nye relevante idéer, der ellers ikke ville være kommet på. Hvert kort består af overskrift bestående af hvad det enkelte kort omhandler, en beskrivende tekst og til slut et "Hvordan kan vi "-spørgsmål. Det sidstnævnte spørgsmål er inspireret af *How Might We*-metode, hvor identificerede problemer formuleres således, at der fokuseres på hvordan problemet kan løses ved at spørge "How Might We...". Dette er med til at hjælpe deltagerene i brainstormingen i den divergente proces, da det leder op

til, at designere kigger på flere muligheder eller eventuelt skifter til konvergent tænkning for tidligt [IDEO.org, 2019]. *How Might We*-metoden er ligeledes en vigtig integreret del af Google Design Sprint oprindelige forløb.

De restriktionskort som der anvendes i idégenereringen er udarbejdet af projektgruppen og er tilpasset til idégenereringen til den næste fjernbetjening. Dette er gjort ved at tage inspiration fra *77 Design Heuristic Cards*-værktøjet, og herefter udvælge de kort, som der findes mest relevante. Måden hvorpå kortene vurderes til at være relevante eller ej, gøres ved at projektdeltagerne udvælger de kort, som vurderes til at kunne skubbe mest til den kreative proces, men stadig være relevant indenfor emnet og derved hjælpe til nytænkning under idégenereringen [Heuristics, 2019; Shanna R. Daly og Gonzalez, 2012]. Dette gøres ligeledes for at undgå, at deltagerne skal igennem alle 77 kort. Ud af de 77 oprindelige kort, er der udvalgt 17 kort, som der er med til at skabe grundlaget for de kort, der er anvendt under idégenereringen.

På figur 7.2 til 7.5 ses eksempler på de udarbejdede restriktionskort. Alle restriktionskort kan ses i appendiks D.

Figur 7.2: Restriktionskort 1: Tilføj til et eksisterende produkt.

Figur 7.3: Restriktionskort 2: Ændre funktioner via bevægelse.

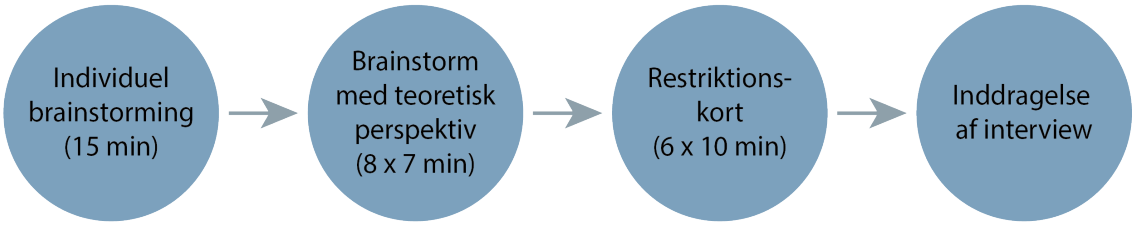
Figur 7.4: Restriktionskort 15: Gør det muligt at samle komponenter.

Figur 7.5: Restriktionskort 16: Tilbyd ekstra komponenter.

7.2.2 Fremgangsmåde

Først præsenteres en agenda for konceptudvklingen for deltagerne. konceptudvklingen startes med en lightning talk, for at afklare hvad målet med konceptudvklingen er, hvilke research områder er der fundet, som er relevant vedrørende en fjernbetjening, samt få opfrisket de problematikker, som respondenterne nævnte vedrørende fjernbetjeningen i interviewet.

Herefter begyndes brainstormingen. Denne del består af fire trin, hvor fremgangsmåden kan ses på figur 7.6.



Figur 7.6: Illustration af fremgangsmåden for idégenereringen i den første del af konceptudviklingen.

Den første tre trin af idégenereringen består af en idégenerering baseret på forskellige brainstormteknikker, hvorefter der i det fjerde trin inddrages information fra de tidligere afholdte interviews. I det følgende vil hver trin uddybes.

Trin 1: Individuel brainstorming

Det første trin af idégenereringen består af en tidsafgrænsede individuel brainstorming på 15 min, hvor der brainstormes omkring hvordan den næste fjernbetjening kan se ud og fungere. Deltagerne bliver her instrueret i at nedskrive så mange idéer som muligt efter IDEO's principper, hvor idéerne skal nedskrives på hver sin seddel. Ved at have en tidsbegrænsning, forhindres deltagerne i at udvikle færdige koncepter, men i stedet producere mange små konceptidéer, som senere kan kombineres og kontekstualiseres. Denne første brainstorming giver mulighed for at nedskrive de idéer, som kan være kommet før idégenereringen. Det gør at der efterfølgende er plads til at komme med nye idéer, som der kan komme undervejs i idégenereringen. Herefter præsenterer deltagerne sine idéer skiftevis, og der holdes yderligere 5 min brainstorming, hvis deltagerne har kommet på nye idéer ved gennemgangen af hinandens idéer.

Trin 2: Teoretiske aspekter

I andet trin fortsættes brainstormingen, hvor der her ønskes at udvikle idéer, hvor de tidligere nævnte teoretiske aspekter inddrages. Dette er for at hjælpe deltagerne med at komme med flere idéer indenfor nogle punkter, som er relevant for fjernbetjeningen. Her skal deltagerne igennem otte forskellige teoriområder, hvor der er en tidsbegrænsning på 7 min pr. teoriområde. Disse teoriområder er:

- Ergonomi
- Æstetisk design af fjernbetjeningen
- Nem at anvende
- Nem at lære på ny
- Effektivitet i forhold til brug af fjernbetjening
- God oplevelse af fjernbetjeningen
- Brugerens tidligere erfaring
- Konsistent i design på tværs af produkter

Efter denne brainstorming præsenteres deltagernes idéer for hinanden, og der gives herefter 5 min brainstorming yderligere, hvis der måtte komme nogle nye idéforslag taget inspiration fra den andens idéer.

Trin 3: Restriktionskort

I det tredje trin formodes det, at deltagerne er kommet med så mange idéer som muligt. Derfor vises de udviklede restriktionskort for deltagerne. Her får hver deltager tre restriktionskort, og skal udføre en individuel tidsbegrænset brainstorming på 10 min. Herefter udskiftes de tre restriktionskort med tre nye. Dette fortsættes indtil deltagerne har været igennem alle 17 restriktionskort. Når deltagerne har været igennem alle restriktionskort, præsenteres de nye idéer til hinanden, hvor der gives igen 5 min for at nedskrive nye idéer hvis nødvendigt.

Trin 4: Inddragelse af interviews

I det fjerde trin gennemgås respondenternes udtalelser i interviewet, for at være sikker på, at nogle af deres idéer også bliver medtaget i idégenereringen.

7.2.3 Resultater

Idégenereringsprocessen resulterede i 79 idéer, som har forskellige abstraktionsniveauer, hvilket er forventeligt når der idégeneres ud fra IDEO's brainstorming principper [Hargadon, 1996]. Nogle idéer er tegnet og har en præcis forklaring, hvorimod andre idéer er hurtige idéer, og dermed ikke videretænkt særlig meget. Resultaterne indeholdte idéer såsom en fjernbetjening, som består af flere dele med forskellige knapper, som kan klikkes sammen, således at fjernbetjeningen kun indeholder de knapper som brugeren vil have, og er placeret i den ønskede rækkefølge. Dernæst er der idéer som at fjernbetjeningen skal skifte farve alt efter hvilket produkt der styres, samt en idé om en fjernbetjening, som skal bestå af noget fleksibelt materiale, så denne former sig efter fingrene, når denne holdes i hånden.

7.3 Udvælgelsesproces

Efter idégenereringsprocessen er der en udvælgelsesproces, hvor idéerne grupperes og diskuteres, for at udvælge nogle forme til fjernbetjeningen, som der ønskes at arbejde videre med. Det ønskes at udvælge nogle koncepter, som er forskellige fra hinanden, for at undersøge flere forskellige idéer ved en fjernbetjening.

Metode

Da der ønskes at udvælge nogle bestemte idéer, er dette en konvergent proces. Ifølge Lee og Therriault [2013] har research indenfor kreativitet hovedsageligt været fokuseret på den divergente del og derved findes der ikke lige så meget research omhandlede den konvergente del og hvordan ens idéer udvælges. Derfor tages der udgangspunkt i flere af udvælgelsesmetoderne fra Design Sprint [Knapp et al., 2016].

For at kunne skabe et overblik over alle idéerne, inddeles alle idéer først ved brug af affinity diagramming. Her sættes alle idéer op på en væg, hvor idéerne herefter inddeles i temaer, som findes passende. Dette er både med til at der skabes et bedre overblik over alle idéerne, men også at idéerne diskuteres og deres potentiale vurderes. Derved startes den konvergente del, ved gruppering af alle idéer. Müller-Wienbergen et al. [2011] argumenterer for, at det er en fordel, hvis der ikke søges efter allerede kendt idéer i denne konvergerende proces, men at der i stedet ledes efter nye idéer, hvilket kaldes for *browsing* [Müller-Wienbergen et al., 2011, s. 719]. Dette understøttes bedst ved først at skabte et visuelt overblik over alt information, hvilket der i dette tilfælde bliver skabt ved brug af affinity diagramming. Dernæst argumenterer Müller-Wienbergen et al. [2011], at browsing bedst kan udføres, hvis grupperingerne ikke bliver udelukkende opbygget af idéer, som er for ensartet, men at de blot skal have det samme tema eller endda det samme underliggende tema.

For at udvælge mellem idéerne, tages der udgangspunkt i udvælgelsesmetoden *Sticky decision*, som bliver anvendt i Design Sprint [Knapp et al., 2016, s. 130-159]. Sticky decision er en metode til at udvælge systematisk hvilke idéer, der er relevante, og kigge nærmere på disse, og til sidst udvælge hvilke(n) idé, der skal arbejdes videre med. De fem trin er følgende:

1. **Art museum**: Alle deltagerne går rundt i stilhed og kigger på de forskellige idéer.
2. **Heat Map**: Alle deltagerne sætter klistermærker på de idéer, som de finder spændende og relevante at kigge nærmere på. Dette gøres i stilhed, så deltagerne ikke påvirker hinanden. Der kan sættes klistermærker på lige så mange idéer, som den enkelte deltager har lyst til.
3. **Speed Critque**: Hurtig gruppediskussion af de idéer, som har fået påsat mindst ét klistermærke i det forrige trin.
4. **Straw Poll**: Hver deltager udvælger i stilhed deres yndlings idé og sætter et klistermærke på denne. Alle deltagere skal gerne gøre dette på samme tidspunkt, så de ikke påvirker hinanden.
5. **Supervote**: Beslutningstageren udvælger hvilken idé der skal arbejdes videre med i Design Sprinten.

Denne fremgangsmåde sikrer, at deltagerne ikke bliver påvirket af hinandens holdninger i starten af processen, og vælger ud fra hvad de andre deltager synes, men i stedet udvælger de idéer, som deltagerne selv synes der er relevante. Heat-Map trinnet kan ses som en slags grov sortering af alle idéer, og giver et hurtigt overblik over hvilke idéer, hele teamet synes der er værd at bruge mere tid på, og hvilke idéer, som ses som værende mindre relevante. Dette er specielt brugbart til det tredje trin; Speed Critque. Her bruges der mere tid på at diskutere idéer, som teamet ser potentielt relevante at arbejde videre med. Da dette trin er en gruppeaktivitet, kan den være med til at få andre perspektiver på idéerne, både i forhold til positive og negative aspekter ved de enkelte idéer.

Det er kutyme, at der kun arbejdes videre med én idé i Design Sprint, men da det som tidligere nævnt ønskes at komme med flere idéer til fjernbetjeningen form, sættes der ikke en begrænsning for hvor mange idéer der kan sættes et klistermærke på ved Straw-Poll trinet. Det vælges ydermere at Super-Vote springes over, så der ikke udvælges en idé så tidligt i processen og da vi ikke har én beslutningstager.

7.3.1 Fremgangsmåde

Der udføres først en tematisk analyse af de udviklede idéer fra idégenereringen, for at bedre at kunne få et overblik over alle idéer. Dette gøres ved brug af affinity diagramming, hvor alle idéer hænges op på væggen, og grupperes, for at se om der findes nogle relevante i disse temaer.

Til sidst ønskes det at udvælge nogle idéer, som der ønskes at arbejde videre med. Først gennemgås alle idéer igen, for at opsummere grupperne, der er lavet efter affinity diagramming. Herefter følges fremgangsmåden i *Sticky decision* for at udvælge nogle forme, som der ønskes at arbejde videre med.

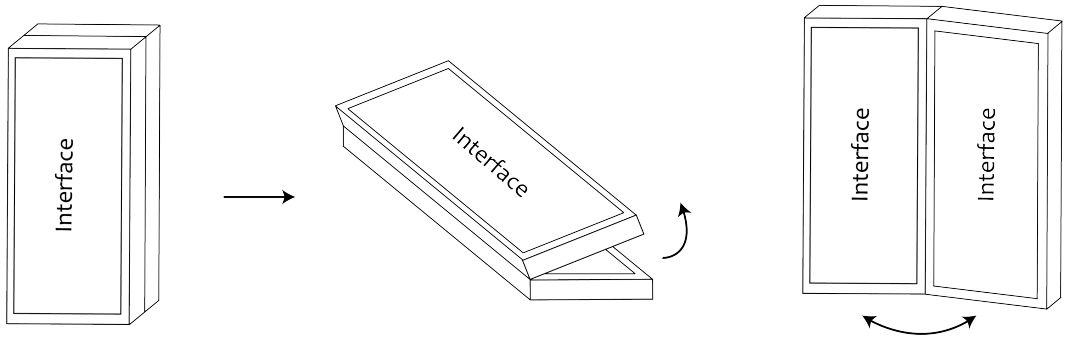
7.3.2 Resultater

Efter affinity diagramming er de 79 idéer inddelt i 17 grupper. Ud fra Sticky decision er der udvalgt tre koncepter, som der er fundet størst potentiale hos. Det vælges at gå videre med tre koncepter i stedet for ét, da det vurderes at det er bedre ikke at indsnævre tidligt i processen, da tre koncepter vil give flere muligheder i forhold til hvis der kun vælges ét koncept. Dette ses som værende vigtigt, i og med at der arbejdes med at udvikle den næste fjernbetjening. De tre koncepter er beskrevet nedenfor.

Konceptidé 1: Klap-op

Det første koncept til fjernbetjening form, består af en fjernbetjening som kan klappes op, se figur 7.7. Fjernbetjeningen har i alt tre interfaces; én på dens forside, og to indeni, når den åbnes. Det er valgt at arbejde videre med denne, da denne er anderledes fra den normale fjernbetjening, og har nogle fordele i, at denne både kan være en simpel og avanceret fjernbetjening. Fjernbetjeningens forside vil bestå af et simpelt layout, hvor interfacene,

som er indeni, er mere avanceret og har flere valgmuligheder. På den måde formodes det at fjernbetjeningen kan benyttes af flere brugere med forskellige behov eller i forskellige ekspertnivauer, da brugeren kan vælge imellem hvilket interface de vil betjene. Et af de to indvendige interfaces, kan eventuelt være en skærm, således det er muligt at have noget visuelt information på fjernbetjeningen. Dette kan eksempelvis være visuelt information vedrørende ens musik.

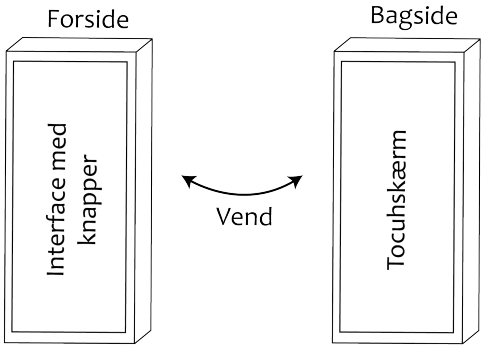


Figur 7.7: Konceptidé 1: Klap-op.

Konceptidé 2: Vend

Det andet koncept, er en fjernbetjening, hvor begge sider af fjernbetjeningen bliver anvendt, se figur 7.8. Her kan interfacene enten begge være med fysiske knapper, eller hvor det ene interface består af en touchskærm. På den måde har fjernbetjeningen to forskellige måder at blive betjent på, og formodes at dette kan opfylde flere af brugers ønsker.

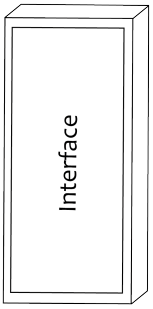
Dette er ligeledes en måde at kombinere to fjernbetjeninger i én, hvor det vil være tydeligt hvilken fjernbetjening der betjenes, da den ønskede fjernbetjening skal vendes opad for at kunne blive betjent. Ved at fjernbetjeningen har en skærm, kan denne ligeledes vise noget visuelt information.



Figur 7.8: Konceptidé 2: Vend.

Konceptidé 3: Traditionel

Det sidste koncept minder om den fjernbetjening der findes i dag, da denne kun består af ét interface, som eksempelvis kunne bestå af fysiske knapper. Denne form vælges, da der er en formodning om, at brugeren er godt tilfreds med den nuværende fjernbetjenings form, men er mere interesseret i at kunne optimere layoutet på fjernbetjeningen. Derfor vil denne form ikke udelukkes, selvom at denne ikke er særlig nytænkende.



Figur 7.9: Konceptidé 3: Traditionel.

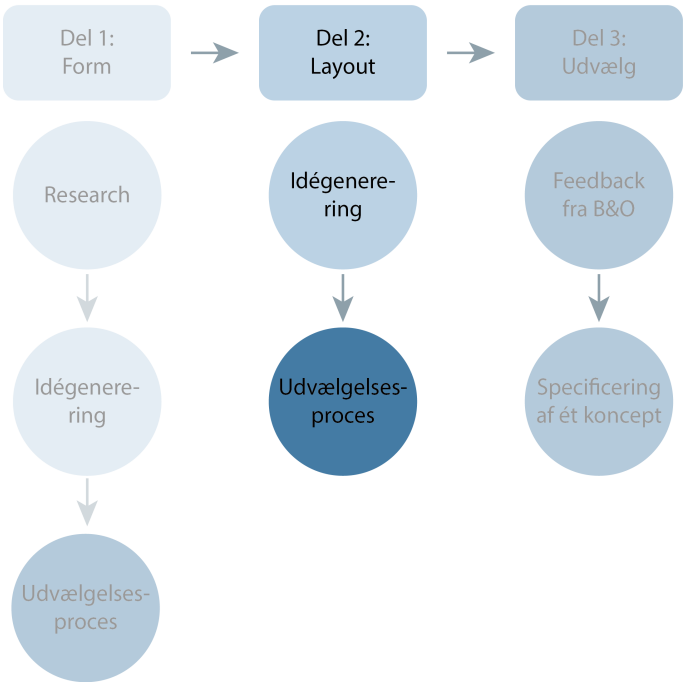
Efter at have fundet tre forskellige måder en fjernbetjening kan udformes på, ønskes det at undersøge hvordan layoutet til fjernbetjening skal se ud. Dette undersøges i den anden del af konceptudviklingen.

Del 2: Fjernbetjeningens layout 8

Den anden del af konceptudviklingen omhandler at undersøge hvordan der kan arbejdes videre med de forskelige former, og dermed undersøge hvordan layoutet til de forskellige forme kan se ud. Dette er for at indsnævre fokuset i konceptudviklingen, men stadig arbejde på et vis abstraktionsniveau.

Det vælges at holde abstraktionsniveauet højt, og dermed ikke gå i dybden med præcist hvilke funktioner der skal være på konceptet, og hvor de skal være placeret, for ikke at bruge unødvendig tid på at færdiggøre koncepterne helt, hvis der alligevel ikke ses nogen fremtid indenfor selve konceptet og hvordan det er udført. Men det ønskes stadig at tegne funktionerne på koncepterne, så koncepterne ligner en fjernbetjening, så det er lettere for at forstå koncepterne, så der senere kan modtages relevant feedback på dem.

Figur 8.1 viser hvilken del af konceptudviklingen der fokuseres på nu, og hvilken fremgangsmåde denne del har. Som vist ud fra figuren, består denne del af en idégenereringsproces samt en udvælgelsesproces.



Figur 8.1: Illustration af fremgangsmåden for den anden del af konceptudviklinge.

8.1 Idégenereringsproces

I idégenereringsprocessen indsamles der idéer, for senere at kunne udvælge hvilke layout der kan være på fjernbetjeningen.

8.1.1 Metode

Igennem idégenereringen anvendes der forskellige skitseøvelser, for enten at generere nye idéer eller til at viderevikle på de idéer, som der ses potentiale i.

Til generering af nye idéer, vil Crazy 8's metode bruges. Metoden er en af metoderne i Design Sprint [Knapp et al., 2016]. Metoden er en skitseøvelse, der bruges til at få folk til at tegne otte forskellige idéer på blot otte minutter. Dermed er den med til at tvinge deltagerne til at hurtigt finde på nye idéer, og tænke på andre løsninger, end blot at fokusere på deres første idé vedkommende er kommet med, da den første idé nødvendigvis ikke er den bedste eller mest innovative. Fordelen ved denne metode er, at der kun skal laves grove skitser, og at de enkelte detaljer i ens skitse ikke er fastslået. Dette gør, at det er nemmere at komme på nye idéer, da deltagerne ikke har tid til at gennemtænke ens idé og derved lettere kan fokusere på, at komme på mange idéer. Denne proces er dermed med til at skrue op for kvantiteten af idéer, som der bliver genereret i denne proces.

Solution sketch metoden, som ligeledes er en del af Design Sprint, bruges når der skal videreudviklings på en idé [Knapp et al., 2016]. Her skal hver deltager bruge mere tid på at arbejde videre og formulere en idé, som de ser mest potentielle. Dette kan både ske direkte på baggrund af skitserne fra Crazy 8, en kombination af forskellige idéer eller en helt ny idé, som deltageren er kommet på. Disse tegninger skal være detaljeret, velovervejet og lette at forstå for de andre deltagere, så der kan diskuteres ud fra tegningen og tage valg på baggrund af denne, om der skal arbejdes videre i denne idé.

8.1.2 Fremgangsmåde

I idégenereringen udføres der først Crazy 8's, efterfulgt af en gennemgang af disse, hvor der til sidst udføres solution sketches. Men denne fremgangsmåde skiftes der mellem individuelle brainstorming, hvor kreativitet er i fokus, og dele hvor der arbejdes sammen, hvor der er fokus på feedback på de forskellige idéer. Figur 8.2 viser en oversigt over de forskellige trin i denne del af idégenereringen.

Figur 8.2: Illustration af fremgangsmåden for idégenereringen i den anden del af konceptudviklingen.

Trin 1: Crazy 8

Der udføres først en Crazy 8, for at indsamle både de indlysende idéer, de idéer som deltagerne har fundet på i forrige idégenerering i del 1, og eventuel tvinge nye idéer frem, som ikke er fuldstændigvis velovervejet, men stadig kan være brugbare. Denne proces gentages for hver form, som blev udvalgt tidligere, så tre runder af Crazy 8's i alt.

Trin 2: Feedback

Herefter diskuteres de forskellige idéer, både med henblik på hvilke der er gode eller dårlige, og om der er nogle elementer fra nogle af konceptidéerne, som eventuelt kunne inddrages i nogle andre koncepter. Dette gøres i et ubestemt tidsinterval, indtil at alle relevante koncepter er blevet gennemgået.

Trin 3: Videreudvikling

I dette trin får hver deltager mulighed for at arbejde videre med et par enkelte idéer, hvor der er mere tid til at overveje de forskellige dele af koncepterne og lave en mere fyldestgørende skitse af ens koncept. Denne del tager udgangspunkt fra Solution sketch metoden fra Google Design Sprint. Dette trin gøres som udgangspunkt individuelt, men hvis der er behov for at vende noget med den anden deltager, så er det mulighed for dette.

8.1.3 Resultater

Crazy 8 metoden resulterede i 48 idéer, da hver deltager skulle komme med 8 idéer for hver form. Herefter blev der lavet 12 solution sketches, hvilket blev lavet individuelt, hvor nogle af disse sketches på tværs af deltagerne havde en vis lighed.

8.2 Udvælgelsesproces

Det ønskes herefter at anvende data fra idégenereringen til at udvælge hvilke koncepter på en fjernbetjening med et layout, der ønskes at modtage feedback fra B&O, hvilket er den næste del af konceptudviklingen.

8.2.1 Fremgangsmåde

For at udvælge nogle koncepter, tages der udgangspunkt i fremgangsmåden fra Design Sprint, hvor først alle idéerne gennemgås i stilhed, hvorefter alle koncepter med potentiale markeres. Herefter bliver der foretaget en hurtig gruppediskussion af de markeret koncepter, hvor eventuelle spørgsmål eller idéer kan diskuteres. Dette afsluttes med at hver deltager udvælger sine yndlignsidéer.

8.2.2 Resultater

Ud fra den overstående proces, blev der udvalgt 7 konceptidéer. Alle koncepter er lavet således at de opfylder kravet om en universel fjernbetjening, således at denne kan styre flere produkter end blot fjernsynet.

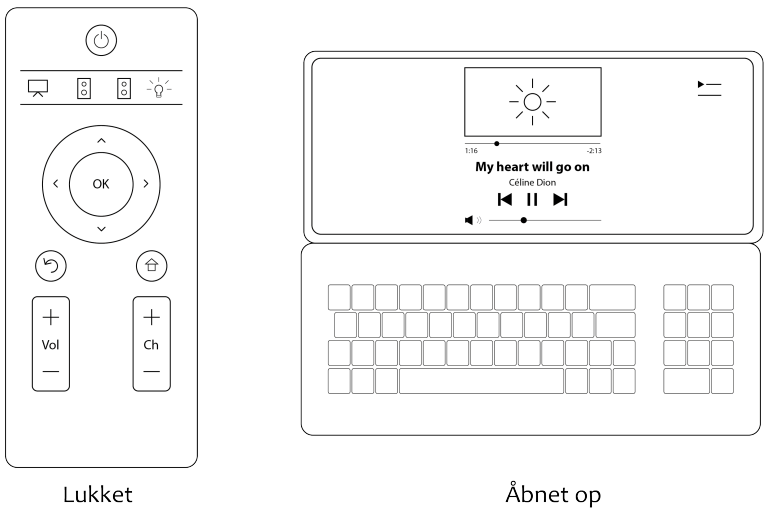
Flere af koncepterne er opbygget således, at de både indeholder en simpelt lettilgængeligt brugergrænseflade, som indeholder de mest brugte funktioner, og en sekundær brugergrænseflade, hvor sekundære funktioner eller mere avanceret handlinger kan foretages fra.

Koncepterne har ikke en fastbestemt størrelse på nuværende tidspunkt, da dette afgøres af de komponenter der er på fjernbetjeningen.

Selvom det er valgt ikke at gå i dybden hvilke funktioner der skal være på fjernbetjeningen, vælges det alligevel at tilføje nogle forskellige komponenter på tegningen, da der ses en mulighed for at modtage feedback fra B&O omkring de forskellige komponenter. Fordelen ved dette er at kunne indsamle viden, som kan bruges til videreudvikling af koncepterne senere.

Koncept 1

Det første koncept har af klap-op formen, og består af en forside med få fysiske knapper. Når den åbnes består den af en touchskærm og et tastatur af fysiske knapper, se figur 8.3. Når fjernbetjeningen er åbent, skal denne vendes, og kan betjenes med to hænder. Ved at fjernbetjeningen kan åbnes, kan fjernbetjeningen være enkel og flot når den er lukket, hvor de mere avanceret ting kan gemmes væk, som måske opfattes til ikke at være så flot.



Figur 8.3: Koncept 1, som har form nr. 1.

På den lukkede version af fjernbetjeningen er de mest brugte knapper til styring af fjernsyn, samt nogle knapper til at vælge mellem forskellige produkter, som brugeren har sat op. Fordi det er fysiske knapper, er der de samme knapper tilgængeligt uanset hvilket produkt

der styres. Derfor kan der opstå situationer, hvor nogle knapper ikke nødvendigvis kan bruges til et bestemt produkt. Dette kan eksempelvis være at ens kanal op/ned knap ikke virker, når ens lamper styres. Dog gør de fysiske knapper at fjernbetjeningen nemmere kan betjenes perifert, da det er muligt at mærke hvor knapperne er.

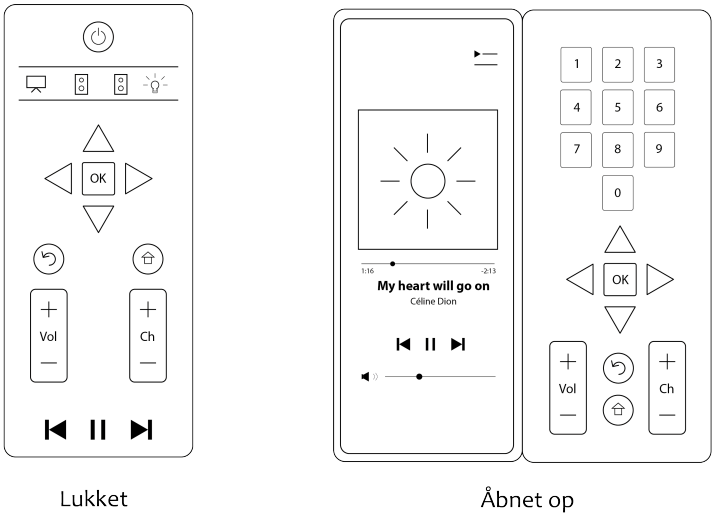
Fjernbetjeningens navigationsværktøj er formet som en ring, men fungerer ligesom piletasterne. Pilene er i stedet inkorporeret i en ring, hvor hvis der trykkes til hver side, vil der foretages en handling til denne side. I midten af ringen kan OK knappen tilgås ved blot at trykke på denne.

På touchskærmen kan ens musik blive vist, hvor det her ligeledes er muligt at styre musikken via skærmen. Som respondenterne i interviewet udtalte, så har app'en en fordel ved at styre ens musik, da denne har noget visuelt. Ved at tilføje dette til en fjernbetjening, vil brugeren muligvis finde styringen med ens musik med fjernbetjeningen mere attraktiv. Dette er et af de ønsker, som brugeren har til sin fjernbetjening.

Tastaturet er et QWERTY-tastatur, hvor der ligeledes er tal på højre side. Ved at have et tastatur på fjernbetjeningen, kan det øge effektiviteten når der søges efter eksempelvis filmnavne, i forhold til hvis navigationsværktøjet skal bruges til at taste rundt i et digitalt tastatur på skærmen. Dette tastatur skal dog kun ses som et udgangspunkt til et design og hvis der ønskes at arbejdes videre med dette koncept, kan det overvejes om der findes en bedre opsætning. Ved at have et tastatur, formodes det at søgningen er hurtigere end brug af piletaster.

Koncept 2

Det andet koncept har ligeledes klap-op formen, dog skal denne fjernbetjening ikke vendes horisontalt når den åbnes, se figur 8.4. Når fjernbetjeningen er åbent, kan denne betjens med to hænder. Fjernbetjeningen består af en forside med fysiske knapper, hvor der indeni er en touchskærm der eventuelt styrer ens musik.



Figur 8.4: Koncept 2, som har form nr. 1.

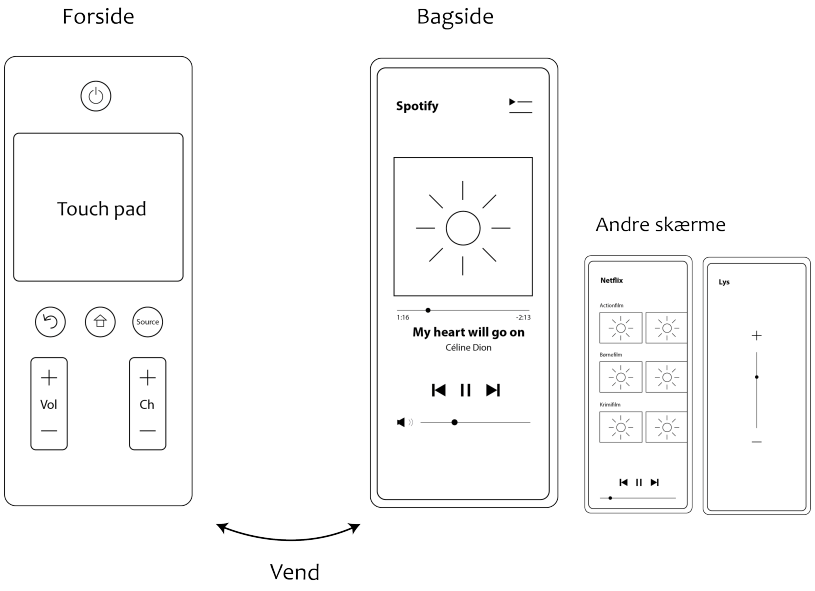
Indeni er der ligeledes et interface, hvor der er flere fysiske knapper til mere avanceret brug. Dette avanceret interface indeholder de samme primære funktioner, som der findes på forsiden, da det antages, at det vil være irritabelt, hvis brugerens skal benytte begge interfaces for at udføre en avanceret handling. Derfor skal dette avanceret interface indeholde de samme knapper som på forsiden, samt nogle sekundære funktioner, som kan bruges til mere avanceret funktioner.

Dette koncept kan dermed bruges af en simpel og avanceret bruger. Forskellen mellem dette koncept og det første koncept er ligeledes, at denne har et andet navigationsværktøj på forsiden, samt play/pause knapperne er tilføjet. Disse ændringer er lavet for at teste forskellige overordnede idéer af, samt lede op til en diskussion om hvilken løsning der er bedst, i de efterfølgende interviews med B&O.

Denne fjernbetjening indeholder dermed to forskellige interfaces, som kan styre forskellige produkter. Her har brugeren dermed mulighed for at vælge hvilket layout der passer bedst til vedkommendes behov.

Koncept 3

Det tredje koncept har form nr. 2, hvor denne har to forskellige interface, som skiftes imellem ved at vende fjernbetjeningen, se figur 8.5. Den side af fjernbetjeningen der er aktiv, er den side der vender opad, hvor den side der vender nedad er deaktiv. Dette er for at sikre, da brugeren ikke kommer til at trykke på nogle uønskede knapper, når fjernbetjeningen holdes i hånden. Fjernbetjeningen giver muligheden for at blive betjent med én hånd.



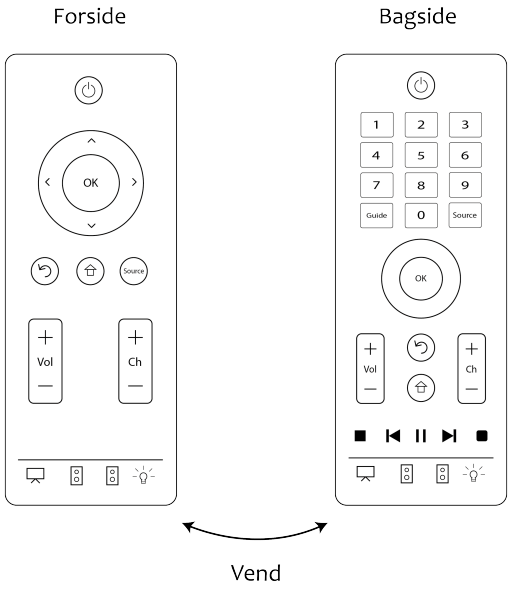
Figur 8.5: Koncept 3, som har form nr. 2.

Denne fjernbetjening består af et simpel layout med fysiske knapper og en touchpad. Touchpaden bruges som et navigationsværktøj, og kan navigere i menuer ved at slide fra den ene side af touchpaden, til den anden. Bagsiden af fjernbetjeningen består af en touchskærm. Denne kan vise flere forskellige ting alt efter ens behov. Dette kan eksempelvis være ens musik, hvor det ydermere er muligt at styre musikken. Der kan ligeledes vises Netflix app'en, hvor hvis der vælges en film, vil dette blive sendt op på fjernsynet. Et interface kan også være til at styre ens lysstyrke i huset, hvis vedkommende har smart-belysning.

Ved at have to forskellige interfaces til sin fjernbetjening, formodes det at kan opfylde ønsket om at have en simpel fjernbetjening, som stadig kan styre flere produkter.

Koncept 4

Det fjerde koncept består af form nr. 2, som ydermere har to forskellige layouts, som der vælges imellem ved at vende fjernebetjeningen, se figur 8.6. Forskellen på dette koncept og det tredje koncept er, at denne har to layouts bestående af fysiske knapper. Denne fjernbetjening har en simpel og en avanceret fjernbetjeningen. Her kan brugeren vælge det interface, som passer bedst til brugerens behov, eller til den situation brugeren står i.



Figur 8.6: Koncept 4, som har form nr. 2.

Dette koncept vil fungere på samme måde som koncept 3, som er at siden der vender opad er aktiv, og den side der vender nedad er deaktiv.

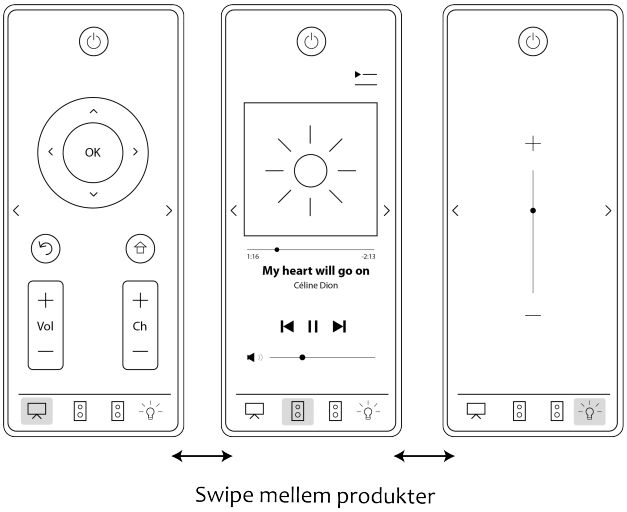
Dette koncept er lavet, da respondenterne udtalte i interviewet, da de gerne vil have en fjernbetjening med få knapper. Dog udtalte de også, at de bruger flere knapper på fjernbetjeningen, såsom tal-knapperne og play/pause. Derfor er disse knapper implementeret på fjernbetjeningen, for at undersøge om brugeren vil få glæde af at kunne vælge imellem en simpel eller avanceret fjernbetjening. Der kunne ligeledes tilføjes andre

funktioner på denne avanceret side. Der kan derimod være en bekymring om at brugeren kun vil anvende én af siderne, hvormed den anden side vil være irrelevant, og dermed ikke burde være der. Fjernbetjeningen har ligelederes navigationsringen som piletaster, ligesom der findes på det første koncept.

Fjernbetjeningen kan betjenes med én hånd, samt i sin perifere opmærksomhed, da denne består af fysiske knapper, som der kan mærkes forskel på.

Koncept 5

Det femte koncept består af form nr. 3, som blot har en traditionel form, hvor fjernbetjeningen har ét interface, se figur 8.7.



Figur 8.7: Koncept 5, som har form nr. 3.

Denne fjernbetjening består af en touchskærm, hvor der er nogle pile til højre og venstre for skærmen, som er signifiers for, at der kan swipes mellem flere skærmene, hvor hver skærm repræsentere hver sit produkt. Som vist på figuren, er der eksempelvis tre skærme, som der kan swipes imellem. I bunden af skærmen vises en oversigt over ens produkter, hvor det her er tydeligt at se, at det er fjernsynet som der styres. Den første skærm indeholder knapper til at styre ens fjernsyn. Den anden skærm er til at styre ens højtaler, hvor der her kan vises hvilken sang der afspilles, samt nogle knapper til at styre musikken med. Den tredje skærm kan vise bestå af et interface, hvor lyset i huset kan styres. Disse skærme er lavet specifikt til denne fjernbetjening.

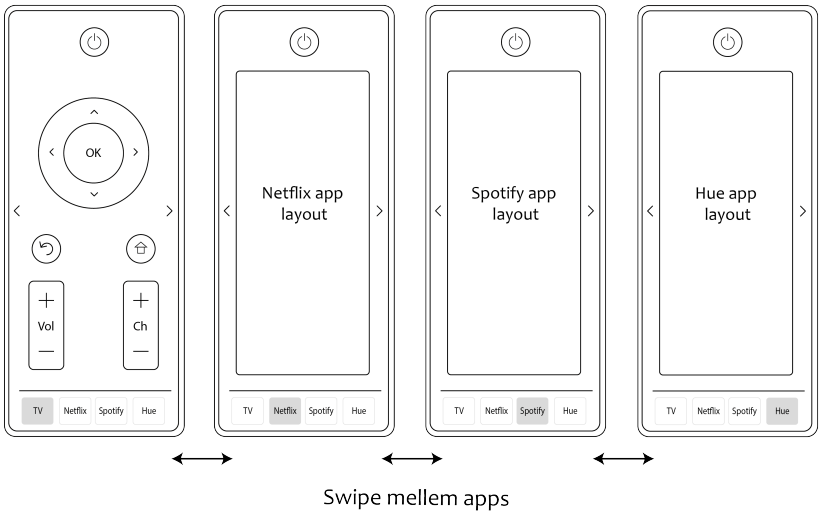
Det er muligt for brugeren selv at opsætte hvilke produkter vedkommende ønsker at kunne styre med denne fjernbetjening. Her vil produkterne blot blive tilføjet i oversigten i bunden af skærmen.

Konceptet er taget inspiration fra Smartphones, som har indeholde flere forsider, som der kan swipes igennem. Fordi dette er noget som brugeren muligvis har set før, kan det være at brugeren hurtigt og nemt kan finde ud af denne funktionalitet, da denne er familiær.

Da denne fjernbetjeningen ikke har nogen fysiske knapper, mister brugeren den haptiske feedback, som gør det sværere at betjene fjernbetjeningen perifert. Dog formodes det, at dette ikke vil have en stor betydning, da denne fjernbetjening vil minde meget om mobiltelefonen, som folk bruger dagligt i dag.

Koncept 6

Det sjette koncept består ligeledes af form nr. 3, og fungerer lidt på samme måde som koncept 5. I stedet for at skifte imellem produkter, skiftes der imellem applikationer, se figur 8.8.



Figur 8.8: Koncept 6, som har form nr. 3.

Som vist på figuren kan der eksempelvis skiftes imellem Netflix, hvor Netflix's egen applikation vil komme frem på fjernbetjeningen. Det kan ligeledes være Spotify, hvor deres egne applikation kommer frem, og så videre. Fjernbetjeningen kan dermed have forskellige applikationer installeret på sig, hvilket kan være fordelagtigt, da brugeren kan hente netop de applikationer, som de anvender.

Ved at bruge applikation, skal brugeren ikke lære et nyt interface, da brugeren højest sandsynligt allerede kender til disse applikationer. I bunden af skærmen vil der vises hvilken applikation der styres imellem, hvor brugeren selv kan vælge hvilke applikationer der skal være tilgængeligt. Det eneste interface, som der muligvis ikke finde i en applikation, er interfacet til styring af fjernsynet. Her er der i stedet lavet et et simpelt design til denne skærm.

Koncept 7

Det syvende og sidste koncept består også af form nr. 3, og skal repræsentere en helt simpel fjernbetjening, som minder om de fjernbetjeninger, som der findes på i dag, se figur 8.9.

Figur 8.9: Koncept 7, som har form nr. 3.

Dette koncept er medtaget, for at finde frem til, om brugeren overhovedet er interesseret i en ny form for fjernbetjening, eller om brugeren blot er interesseret i at have en simpel fjernbetjening, som kun indeholder de knapper, som de skal bruge.

Det er valgt at fjernbetjeningen skal have en touchpad til navigation, samt at den skal indeholde de mest anvendte knapper. Derudover har den knapper, hvor det står henholdsvis TV og Musik på. Disse knapper fungerer som en slags on/off knap, således at når en af knapperne er valgt, bruges de andre knapper til at styre det valgte. Eksempelvis hvis der trykkes på Musik, vil de andre fysiske knapper nu bruges til at styre musikken. Kanal op/ned vil i stedet skifte sang frem/tilbage. Hvis der trykkes på TV, vil knapperne virke til fjernsynet. Når et produkt er valgt (TV eller musik), så lyser denne fysiske knap, for at vise hvad der styres lige nu.

Det simple interface sker dog i bekostning af, hvilke muligheder brugeren har for at styre musikken, da det eksempelvis ikke ville være muligt at tilgå ens playlister, men at brugeren kan starte/stoppe musikken samt ændre lydstyrken på fjernbetjeningen. Dette er for at opfylde kravet om at fjernbetjeningen skal være universel og kan styre flere ting end blot fjernsynet.

Opsummering af koncepterne

Der er udviklet i alt 7 forskellige koncepter, hvor der er en vis lighed blandt nogle af dem.

Koncept 1 og 2 bygger begge på konceptet om at have en simpelt interface på forsiden af fjernbetjeningen, hvor de mest brugte funktioner er placeret. Hvis brugeren derimod har brug for yderligere funktioner, eller vil gøre brug af en skærm, så kan fjernbetjeningen åbnes, ligesom en klaptelefon, hvorefter brugeren kan tilgå de resterede funktioner herinde. Den største forskel blandt koncept 1 og 2 er at de skelner mellem om det indvendte interface

bør designes efter at det skal anvendes horisontalt eller vertikalt. Dertil har koncept 1 tastatur, imens koncept 2 gør brug af et klassisk tal interface indeni.

Koncept 3 og 4 er begge opbygget således at begge sider af fjernbetjeningen anvendes, så der derved kan være et simpelt interface på den ene side, imens den anden side af fjernbetjeningen kan have et mere avanceret interface. Koncept 3 anvender en touchskærm til at kunne løse det avanceret interface, imens at koncept 4 ligger op til idéen om at have knapper på bagsiden.

Koncept 5 og 6 bygger begge to på løsningen om at have en stor touchskærm til interface på fjernbetjeningen. Forskellen mellem disse to koncepter er at koncept 5 ligger op til, at brugeren kan styre produkter såsom sin højtaler, via fjernbetjeningen, imens at koncept 6 mere er fokuseret på at styre mediet, eksempelvis ens musik, som kan styres i Spotify.

Koncept 7 kan ses som det mere traditionelle valg, som mere minder om en normal fjernbetjening med et simpelt layout. Konceptet er det mest simple design, men dette er sket på bekostning af muligheden for at implementere mange forskellige funktioner.

For at få et indblik i hvor gode koncepterne i nuværende stadie er, opholdes koncepterne op imod brugerens ønsker. Der laves herefter en vurdering af hvilke koncepter der opfylde hvilke ønsker, hvor der til sidst kan ses en total score for hvert koncept.

Brugerens ønsker / Koncept nr.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Knapper							
Tænd/sluk funktionen skal være let tilgængeligt	+	+	+	+	+	+	+
Volumen funktionen skal være lettilgængelig og nem at bruge	+	+	+	+	+	+	+
Menu funktionen skal være lettilgængelig og nem at bruge	+	+	+	+	+	+	+
Applikationer skal være lette at tilgå	+	+	+	-	+	+	-
Kanal-skift funktionen skal være lettilgængelig og nem at bruge	+	+	+	+	+	+	+
Navigationsværktøjet skal være lettilgængeligt, nemt og hurtigt at bruge	+	+	+	+	+	+	+
Tilbage funktionen skal være nem at bruge	+	+	+	+	+	+	+
Play/pause funktionen skal være lettilgængelig og nem at bruge	-	+	0	0	0	-	+
Funktionalitet							
Den skal kunne passe til den individuelles behov	-	-	0	-	+	+	-
Kan styre flere produkter end fjernsynet	+	+	+	+	+	+	+
Kan vise visuelt information vedrørende ens musik	+	+	+	-	+	+	-

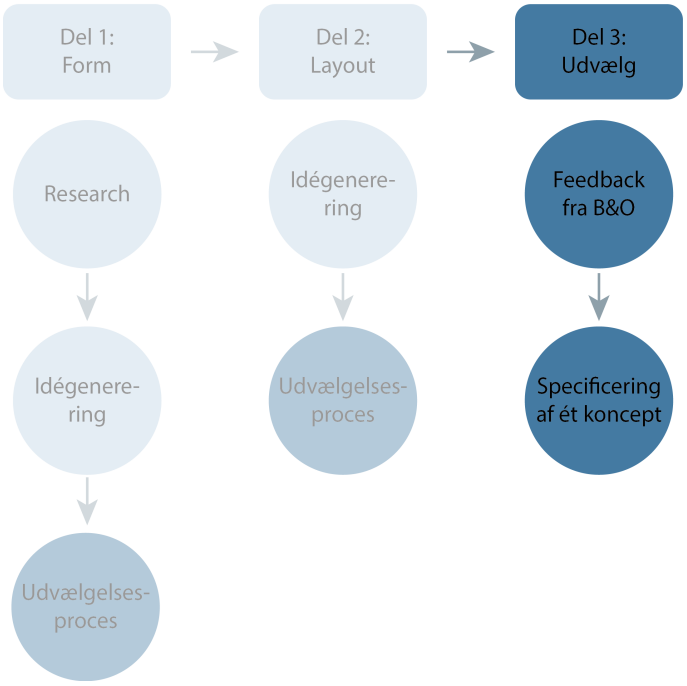
Usability							
Fjern knapper som brugeren ikke anvender eller ikke ved hvad gør	-	-	-	-	+	+	-
Kan bruges uden at kigge på den	0	0	0	+	-	-	+
Søgefunktionen skal være hurtig og effektiv at bruge	+	-	-	-	+	+	-
Design							
Fjernbetjeningen skal være et fysisk håndholdt produkt	+	+	+	+	+	+	+
Tommelfingeren skal kunne nå de mest brugte funktioner	+	+	+	+	+	+	+
Den skal være simpel og overskuelig	-	-	+	-	+	+	+
Den skal ligge godt i hånden	-	-	-	-	0	0	0
Total	8	6	9	3	14	13	7

Tabel 8.1: Tabel over den vurderet score for hvert koncept. Hvert koncept tildeles enten -1, 0 eller +1 point for hvert ønske.

Som vist ud fra 8.1, kan det ses, at koncept 5 og 6 vurderes til at kunne opfylde flest af brugerens ønsker, og koncept 4 ses til at være det koncept, som opfylder færrest ønsker.

Del 3: Udvælgelse af koncepter 9

Der er nu fundet frem til syv koncepter, som der ønskes at modtage feedback på, hvorefter at der kan udvælges ét koncept. Figur 9.1 viser hvilket stadie i konceptudviklingen der påbegyndes i denne del, samt hvad denne indeholder. Denne del af konceptudviklingen er en udelukkende konvergent fase, da stræbes efter at indsnævre til ét koncept.



Figur 9.1: Illustration af fremgangsmåden for den tredje del af konceptudviklingen.

9.1 Feedback fra B&O

For at få en vurdering af koncepterne, vælges det at afholde et interview, hvor koncepterne præsenteres for B&O ansatte, som arbejder indenfor konceptudvikling og user experience. Det vælges at inddrage disse personer, da det vurderes, at de vil kunne give god feedback på koncepterne i dette stadie, og dermed kan hjælpe med at få udvalgt et koncept og få dette revideret til et endnu bedre fjernbetjeningskoncept.

Årsagen til at det vurderes, at disse personer vil være gode at have med i nuværende stadie er, at de har tidligere erfaring med produktudvikling, samt at folk som arbejder med konceptudvikling vil let kunne se potentiale i forskellige koncepter og komme på nye idéer til forbedringer samt personer som arbejder med user experience vil let kunne komme

med input i forhold til hvilke ulemper der er ved nogle af koncepter fra et brugerperspektiv, herunder komme med erfaring indenfor domænet.

Metode

Grundet restriktionerne i forhold til corona-krisen, skal feedback af koncepterne foregå digitalt. Det vælges at gøre dette via et individuelt semistruktureret interview. Her vil respondenterne få vist en PowerPoint præsentation, hvori alle koncepterne præsenteres enkeltvis. Præsentationen kan ses i det vedhæftet bilag. Ved hvert koncept bliver der stillet nogle tilhørende spørgsmål, som senere skal give et indblik i, om dette koncept er en realitet i forhold til den næste fjernbetjening eller ej. Nedenfor vises de spørgsmål der stilles til hvert koncept.

- Hvad synes du om dette koncept?
- Tror du, at brugeren vil få glæde af denne fjernbetjening?
- Er der nogle dele af konceptet som du godt kan lide/ikke kan lide?
- Er dette et godt forslag til den næste fjernbetjening?

Til sidst får respondenterne vist alle koncepter på én gang, og bliver bedt om at rangere koncepterne fra dårligst til bedst, hvor respondenterne ligeledes bliver bedt om at uddybe deres begrundelse for rangeringen. Nedenfor vises de spørgsmål der bliver stillet efter der er lavet en rangering.

- Hvorfor har du rangeret det som du har?
- Hvorfor er dette koncept dårligst?
- Hvorfor er dette koncept bedst?
- Er der nogle koncepter, som måske kan kombineres?

Der ses en fordel i at kunne udarbejde denne proces som en workshop i samarbejde med B&O, for at skabe et innovations miljø, som muligvis kunne give nogle bedre resultater i forhold til det semistruktureret interview. Det vurderes at en digital workshop ikke vil kunne fungere, da det kan være svært at formidle sine tanker, uden at kunne nedskrive eller tegne dette. Det formodes ydermere, at den innovative stemning vil blive tabt, og respondenterne vil dermed have svært ved at tænke mere kreativt og innovativt.

De semistrukturede interview afholdes individuelt, da det formodes, at der vil bruges nødvendig meget tid på planlægningen, hvis interviewet skulle foregå i grupper. En fordel ved at holde individuelle interviews er, at det sikrer, at alle respondenterne får ytret deres holdning, hvilket kan være svært, hvis dialogen foregår i en større gruppe. Ved at holde det individuelt, kan respondenterne ydermere ikke påvirke hinandens svar, hvilket der ses både fordele og ulemper ved. Fordelen er at respondenterne muligvis vil komme ind på emner, som de ikke selv ville have gjort, men hvor ulempen kan være, at en dominerende person vil påvirke de andre respondenterne, til at syntes det samme som vedkommende.

Til indsamling af data, afholdes interviewet således, at begge fra projektgruppen respondenterne i interviewet med respondenten, hvor den ene afholder selve interviewet, og den anden nedskriver noter løbende. Dette er en fordel, da det ellers kan give en

negativ effekt på flowet i interviewet, hvis intervieweren ligeledes skal bruge mange mentale ressourcer på at nedskrive noter, i stedet for at fokuseret på at være en del af samtalen [Kvale og Brinkmann, 2015].

Den efterfølgende analyse vil dermed blive baseret på disse nedskrevet noter. Det ønskes ikke at optage respondenterne, for at sikre, at der ikke indsamles data på noget, som er fortroligt hos B&O.

Fremgangsmåde

Respondenten starter med at få en agenda for interviewet. Her bliver det klargjort, at de koncepter, der vil blive vist i løbet af interviewet, ikke er færdiggjorte, og dermed ikke er fastsat endnu. Respondenterne får ydermere at vide, at de funktioner der er placeret, muligvis ikke er de der skal være der, men kun er med til at give en ide om helhedsbilledet af konceptet. De får hermed at vide, at der ønskes at modtage feedback på koncepterne, og hvilke dele af konceptet, som de finder interessante. De får ydermere at vide, at koncepterne også kan kombineres, hvis de synes at dette vil resultere i et bedre forslag.

Herefter får respondenten vist og forklaret det først koncept, og bliver stillet de tilhørende spørgsmål. Dette fortsættes indtil at respondenten har været igennem alle koncepter. Alle forklaringer af de forskellige koncepter, kan ses i interview protokolen i appendiks E. Til sidst i interviewet vises en præsentation af alle koncepter, og respondenten bliver bedt om at rangere koncepterne fra dårligst til bedst, hvor personen efterfølgende vil få stillet de tilhørende spørgsmål.

Resultater

Der blev i alt afholdt fem interviews med seks personer i alt, hvor fire af interviewene blev afholdt individuelt, hvor det sidste blev afholdt som et gruppeinterview med to deltager. Hvert interview tog omkring en time og foregik over Microsoft Teams. De nedskrevne noter fra interviewet kan ses i bilag. Tabel 9.1 viser en oversigt over de interviewede B&O ansatte, samt hvilket fagområde de arbejder indenfor, og hvilket hovedfokus har de arbejdet mest med.

Respondent nr.	Køn	Fagområde	Hovedfokus indenfor
R1	Mand	Konceptudvikler	Audio
R2	Mand	User experience designer	Software
R3	Kvinde	User experience designer	Brugertest
R4	Kvinde	User experience designer	TV + grafisk design
R5	Mand	Konceptudvikler	Audio
R6	Kvinde	User experience designer	TV

Tabel 9.1: Tabel over information om B&O respondenterne.

Analyse

For at analysere interviewet, kigges der først på den rangering som respondenterne har givet. Herefter vil der være en analyse over respondenternes udtalelser for hvert koncept.

I interviewet bliver respondenterne bedt om at rangere koncepterne fra det dårligste til det bedste koncept. Respondenternes rangering af koncepterne kan ses i tabel 9.2, farverne i tabellen illustrerer de forskellige koncepter.

	1. plads	2. plads	3. plads	4. plads	5. plads	6. plads	7. plads
R1	7	5	6	3	4	2	1
R2	7	1	3	5	6	2	4
R3	5	3 + 4	3 + 4	1 + 2	1 + 2	7	6
R4	3	5	6	1	7	2	4
R5	5 + 6	5 + 6	1 + 2	1 + 2	3 + 4	3 + 4	7
R6	5 + 6	5 + 6	1 + 2	1 + 2	3 + 4	3 + 4	7

Klap-op (Koncept 1 & 2) Vend (Koncept 3 & 4)

Digital fjernbetjening (Koncept 5 & 6) Traditionel (Koncept 7)

Tabel 9.2: Oversigt over hvordan de forskellige koncepter blev rangeret.

R5 og R6 er de to respondenter, som afholdte interviewet sammen. Set ud fra tabellen, har hver af deres individuelle rangering givet det samme resultat. Dette kan muligvis skyldes at disse respondenter har påvirket hinanden i løbet af interviewet, eller at respondenter blot har samme holdninger.

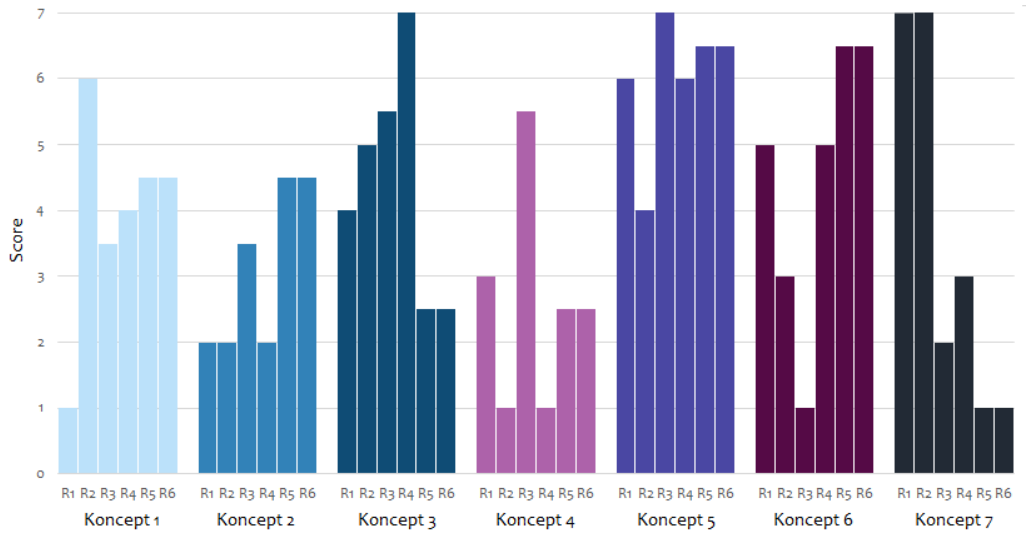
Ud fra rangeringen ses der ikke nogen klare tendenser til, om kønnet eller erfaringen har en påvirkning på hvilket koncept respondenten finder mest attraktivt.

Disse rangeringer er lavet om til en score-værdi, således at jo højere en rangering et koncept har fået, jo flere point får konceptet.

Det dårligste vurderet koncept vil få 1 point, imens det bedste vurderet koncept vil få tildelt 7 point. I tilfælde af at to koncepter har fået en tildelt en delt placering, så deles summen af de to pladser i to og tildeles til hvert koncept.

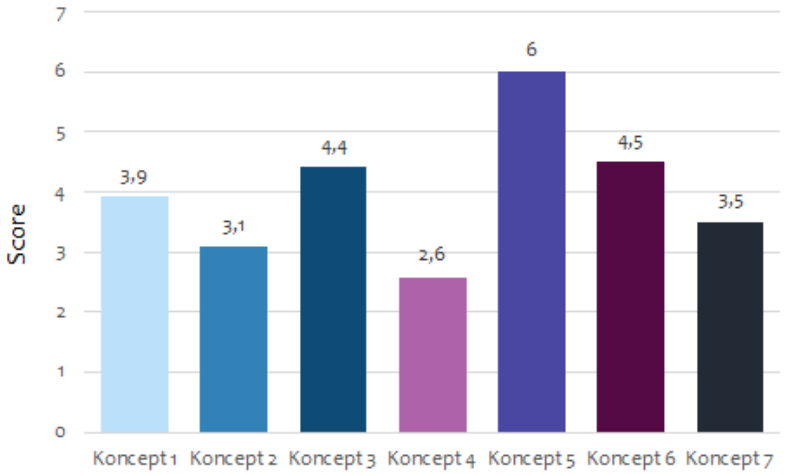
På figur 9.2 ses et søjlediagram over alle de koncepternes tildelte scores fra hver respondent. Her kan det ses en vis uenig blandt respondenterne i forhold til hvor høj en score de forskellige koncepter skulle have. Det koncept, hvor de er mest enige i scoren, er koncept 5, hvor denne er vurderet til at være generelt bedre end de resterende koncepter. Det ses ydermere at respondenterne er forholdvis enige i, at koncept 4 er det koncept, som vurderes til at have den laveste score, bortset fra R3, som har givet dette koncept en forholdsvis høj score.

For at få et bedre overblik over scoren for hvert koncept, er der lavet et søjlediagram,



Figur 9.2: Søjlediagram over koncepternes score baseret på respondenternes vurdering.

som viser en gennemsnitsscore for hvert koncept, se figur 9.3. Her er det tydeligt at se, at koncept 5 er vurderet til at være det bedste, efterfulgt af koncept 3 og 6. Koncept 4 har fået den laveste gennemsnitscore.



Figur 9.3: Søjlediagram over gennemsnitsscoren for hvert koncept.

Hvis der kigges på koncepternes score i forhold til hvilken form koncepterne har, kan det ses at den form, er den traditionelle rektangelede form bestående af en stor touchskærm, hvori der er forskellige skærme, der kan swipes imellem, som har fået den højeste score. Hvorimod traditionelle rektangelede form med et simpelt design, har fået en score lidt under midten. Hvis der ses på formene 'klap-op' eller 'vende' fået forholdsvis samme score, og dermed kan der ikke ses nogle klare beviser på hvilken en af disse to forme, som respondenterne foretrækker mest. Set ud fra figur 9.3, er der spredte meninger i forhold til om disse forme er gode eller ej.

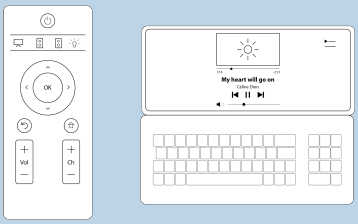
Respondenternes udtalelser analyseres efterfølgende, hvor dette gøres ved at opdele udtalelserne for hvert koncept. Dette er for at få et overblik over kommentarene for hvert koncept, til senere at kunne udvælge ét af koncepterne, der kan arbejdes videre

med samt hvordan dette koncept kan udarbejdes bedst muligt. Nedenstående viser en oversigt over B&Os udtalelser vedrørende koncepterne. En dybere gennemgang af deres udtalelser vedrørende hvert koncept, kan ses i appendiks F. Et + symbolisere at udtalelsen er positivt ladet, hvor et ÷ er negativt, og et ? er hvis respondenterne er kommet med et løsningsforslag.

Koncept 1

Gennemsnitscore = 3,9

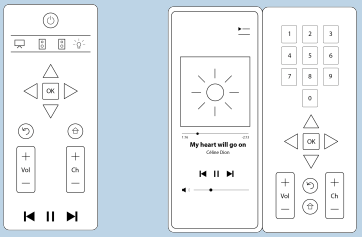
+ Har et tastatur (men det er fysisk (÷))
+ Simple funktioner foran og avanceret funktioner gemt væk
+ Simpel forside
÷ Åbne-funktionen gør den gammeldags
÷ Fjernbetjeningen vil muligvis være åbnet eller lukket hele tiden
÷ Begrænset hvor mange der har brug for mere avanceret indstillinger
÷ Det er kun muligt at styre fire produkter
÷ Mangler indikation af hvilket produkt der styres



Koncept 2

Gennemsnitscore = 3,1

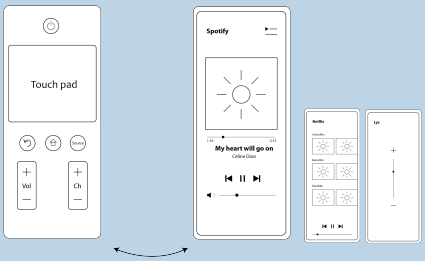
+ Simpel foran og avanceret gemt væk
÷ Forvirrende at den indeholder næsten de samme knapper indeni og udenpå
÷ Klodset ift. højre- og venstrehåndet
÷ Irrelevant med tal-knapperne
÷ Piletasterne gør, at den ser mindre simpel ud
÷ Det er kun muligt at styre fire produkter
÷ Mangler indikation af hvilket produkt der styres
? I stedet for at klap-op, så skyd den øverste side til siden



Koncept 3

Gennemsnitscore = 4,4

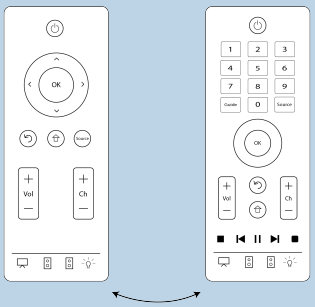
+ Idéen med at hver side styrer hvert sit produkt
+ Skærmen er nem at rengøre
+ Både mulighed for fysiske knapper og en touchskærm
÷ Forvirret over hvilken side der styrer hvad
÷ Skærm på bagsiden er ikke praktisk
÷ Udfordringer med touchpad
÷ Svær at udforme ergonomisk på begge sider
÷ Vende-funktionen virker ikke baseret på erfaring (R3)
? Design fjernbetjeningen så denne kan stå op



Koncept 4

Gennemsnitscore = 2,6

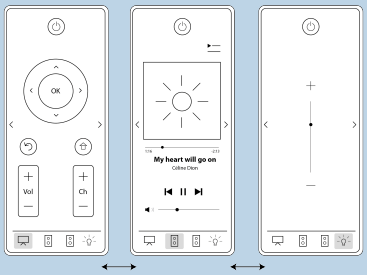
+ Forsiden er pæn
÷ Forvirrende at den indeholder næsten de samme knapper på begge sider
÷ Forvirret over hvilken side der styrer hvad
÷ Den ene side er ligegyldig
÷ Mærkeligt at røre ved fysiske knapper på bagsiden
÷ Det er kun tekniske personer der vil bruge den avanceret side
÷ Hellere en skærm på den anden side
÷ Den vil være svær at lave pæn



Koncept 5

Gennemsnitscore = 6

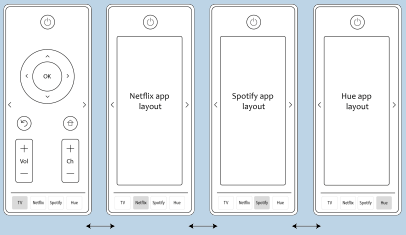
+ Ikke indtaste kode ligesom på en mobiltelefon
+ Mulighed for enkelt design
+ Skærmen er nem at rengøre
÷ Den ligner en mobiltelefon og dermed har brugeren de samme forventninger
÷ Højt strømforbrug grundet skærmen
÷ Udfordring med perifer interaktion
? Lav knapper på siden af fjernbetjeningen til at forbedre perifer interaktion



Koncept 6

Gennemsnitscore = 4,5

+ Fokuserer på mediet og ikke produktet
+ Skærmen er nem at rengøre
÷ Den ligner en mobiltelefon og dermed har brugeren de samme forventninger
÷ Layoutet til mobiltelefons applikationer kan ikke overfører og fungerer på den lille skærm
÷ Den har et højt strømforbrug grundet skærmen



Koncept 7

Gennemsnitscore = 3,5

÷ For simpelt et design
÷ Udfordring med at styre musik
÷ Udfordringer med touchpad
÷ Bringer ikke noget nyt på bordet, da denne minder om de eksisterende fjernbetjeninger
÷ Problematik i at brugeren kun kan starte samme musik, som blev afspillet sidst

Overordnet ses, syntes respondenterne ikke om koncepterne (1 og 2), hvor fjernbetjeningen fysisk kan åbnes og lukkes, da denne vurderes til at være gammeldags. Dette kan være med til at udelukke, at den næste fjernbetjening ikke skal bestå af sådan en funktionalitet.

I forhold til koncepterne (3 og 4), hvor fjernbetjening skal vendes, var der blandede meninger. Nogle syntes denne ville skabe forvirring hos brugeren om hvilken side der bliver brugt til hvad, samt at den har nogle praktiske elementer, som ligeledes gjorde at denne form ikke blev fundet særlig interessant. Men hvor andre syntes at fjernbetjeningen er fordelagtigt, da den giver mulighed for at have forskellige interfaces til styring af forskellige produkter.

De koncept, som der blev modtaget mest positiv respons, var koncept 5 og 6, som består af den traditionelle form, med en touchskærm. Denne blev udtalt som værende mere simpel, og har ligeledes flere muligheden på grund af skærmen. Dog var der også nogle bekymringer om at fjernbetjening kan blive svær at interagere med i blinde, da denne ikke indeholde nogen fysiske knapper.

Efter denne analyse ses der et potentiale at arbejde videre med koncept 5 og 6, som er baseret på B&Os udtalelser, den totale score for hvor mange ønsker hvert koncept opfylder, samt projektgruppens vurdering. Der ses her store muligheder for at optimere denne fjernbetjening, da denne anses til at kunne give et godt forslag, som både er god til at styre ens fjernsyn og ens musik.

9.2 Opsamling på konceptudviklingen

I konceptudviklingen blev der først udarbejdet og udvalgt tre former, som den næste fjernbetjening kunne have. Herefter blev der udarbejdet og udvalgt syv koncepter af fjernbetjeningen, som består af forskellige layouts.

Efter at have gennemgået de syv koncepter med B&O, er det valgt at arbejde videre med en kombination af koncept 5 og 6, da der ses størst potentiale indenfor disse koncepter.

Den næste fjernbetjening

Den næste fjernbetjening 10

Efter valget om at arbejde videre med koncept 5 og 6, videreudvikles der på disse, for at lave et forbedret koncept. Dette koncept specificeres i dette kapitel, og er illustreret på figur 10.1.

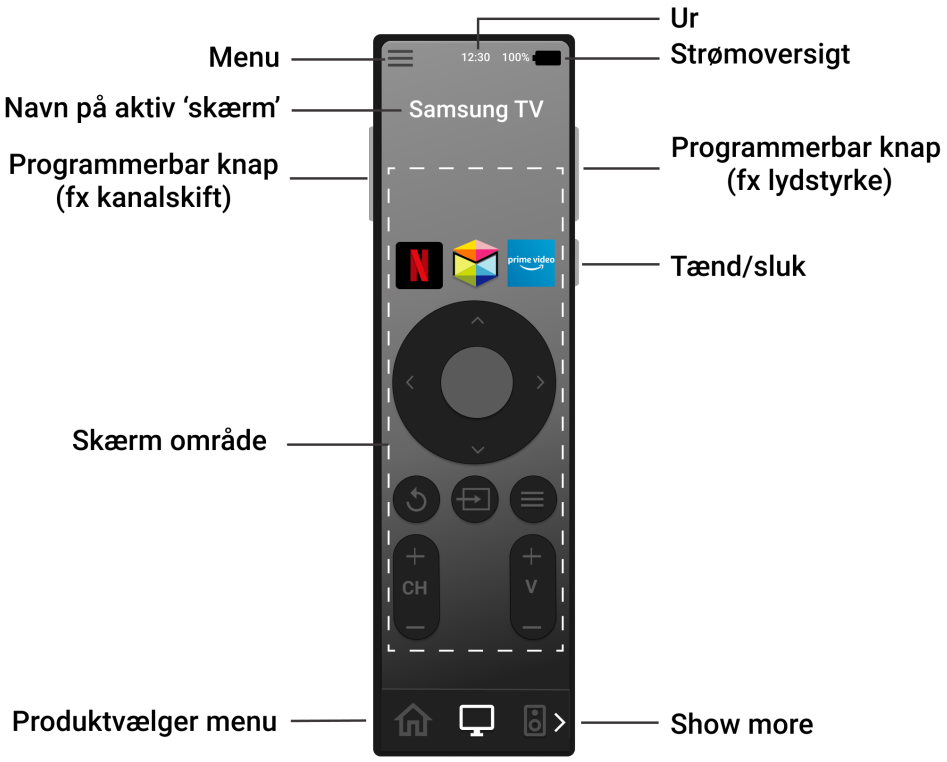
Figur 10.1: Billede af hvordan det endelige koncept ser ud.

Det er valgt, at fjernbetjeningen som udgangspunktet skal kunne styre alle slags fjernsyn, og hvor antallet af funktioner, der kan benyttes, vil ændre sig på baggrund af den konkrete type af fjernsyn. Hvis fjernsynet eksempelvis ikke er et Smart-TV, vil funktionerne, såsom at tilgå fjernsynets applikationer, ikke være tilgængelige på fjernbetjeningen.

I det følgende vil der ligeledes vises, hvordan layoutet til styring af musik vil se ud. Fjernbetjeningen vil også kunne styre andre produkter end fjernsynet, som normalvis kan styres via applikationer på brugerens mobiltelefon. Dog vil der ikke vises eksempler på, hvordan dette kunne se ud. Der er visse fordele ved at kunne bruge andre eksisterende applikationer på fjernbetjeningen, men da der hersker tvivl om, hvordan dette skulle kunne realiseres, vil der ikke blive gået i dybden med dette. Dog vil der nævnes eksempler på, hvordan dette kunne se ud på fjernbetjeningen.

I gennemgangen vil der ikke gås i dybden med, hvordan fjernbetjeningen skal kommunikere med andre produkter, og hvordan elementerne i fjernbetjeningen skal programmeres, da dette falder udenfor projektets fokusområde.

Gennemgangen startes med en præsentation af fjernbetjeningens fysiske design, hvorefter brugergrænsefladerne i fjernbetjeningen vil blive præsenteret. På figur 10.2 ses der en illustration af hvad fjernbetjeningen indeholder, hvor disse elementer vil blive beskrevet i det følgende.



Figur 10.2: Forklaring af de forskellige elementer konceptet indeholder.

10.1 Fjernbetjeningens fysiske design

Fjernbetjeningens dimensioner

Dimensionerne på fjernbetjeningen er 150 mm lang, 40 mm bred og 10 mm tyk.

Disse dimensioner af fjernbetjeningen er baseret på test af forskellige lo-fi prototyper, som er udformet af papir, for at teste forskellige størrelser.

Det vælges, at fjernbetjeningen skal have et smalt rektangulært udseende end hvad der normalt ses ved en mobiltelefon. Dette er for at skabe et anderledes udseende, således at fjernbetjeningen kommer til at minde mindre om en telefon, så brugeren derved heller ikke har samme forventninger til fjernbetjeningen, som de måtte have til en mobiltelefon.

De mål der testes ved brug af lo-fi prototyperne, er følgende: længder på 100, 120, 150, 170 og 200 mm og bredder på 40, 45 og 50 mm, som først testes mod hinanden, for at finde den bedste kombination af disse længder og bredder. Efter projektgruppens vurdering vælges det at anvende en længde på 150 mm og en bredde på 40 mm, da denne størrelse giver en fornemmelse af luksus og simplicitet, og da det med denne længde er muligt at nå størstedelen af skærmen med tommelfingeren, hvilket ses som en essentiel ting, da folk der er opvokset med telefonen, har en større tendens til at benytte deres tommelfinger til at interagere med [Benyon, 2014, s. 28].

Herefter testes tykkelsen ved brug af lo-fi prototyper, hvor følgende tykkelser på 10, 15 og 20 mm er testet. Her er det valgt, at fjernbetjeningen skal have en tykkelse på 10 mm, da dette får hele formen til at virke let. Det antages desuden, at denne tykkelse ligeledes er realistisk i forhold til det hardware, der skal være indeni, da der her sammenlignes med smartphones, som typisk er tyndere end 10 mm. Fjernbetjeningens kanter og hjørner rundes, da det formodes at vil gøre fjernbetjeningen mere behagelig at holde ved.

Fjernbetjeningens skærm

Hele fjernbetjeningen består af en touchskærm, og dette medfører, at der er store muligheder for at gøre fjernbetjeningen mere kontekstafhængig, således at der kun vises relevante funktioner på fjernbetjeningen i bestemte situationer. Fordi den kun består af en skærm, kan den blive sværere at interagere med perifert, da brugeren kan blive nødt til at kigge på fjernbetjeningen, for at se placering af knapperne. Dog vurderes det, at dette muligvis er et mindre problem, når fjernbetjeningen kan kontekstualiseres, således at denne kun indeholder de relevante funktioner, og dermed skal bruge mindre tid på visual search, for at finde den ønskede knap. Dette kan have en positiv indvirkning på interaktionen med fjernbetjeningen, da brugeren ligeledes hurtigt vil kunne komme til at lære knappernes placering at kende, og dermed vil det forhåbentligt kræve mindre opmærksomhed fra brugeren at anvende den.

En måde at øge muligheden for perifer interaktion er ved at lave haptisk feedback, når brugeren trykker på en knap. Dette giver dog ikke samme effekt, som ved en haptisk

feedback ved fysiske knapper, men det antages, at dette kan hjælpe brugeren med at mærke, hvornår vedkommende vellykket har trykket på en knap. Dette vælges at implementere dette i fjernbetjeningen, hvor det skal være muligt for brugeren, at slå denne funktion fra, hvis brugeren ikke ønsker denne funktion.

Fjernbetjeningen kan styre flere forskellige produkter, og en menu i bunden viser, hvilke produkter der kan vælges imellem. Menuen viser ydermere hvilket produkt der styres lige nu, ved at ikonet for produktet er markeret med hvid. Fjernbetjeningen har en skærm til hvert produkt.

Fysiske knapper på fjernbetjeningen

På siden af fjernbetjeningen er der placeres nogle fysiske knapper. Der er tre knapper i alt; en tænd/sluk knap samt to programmerbare dobbeltknapper, som eksempelvis kan bruges til at skrue op eller ned for lydstyrken, samt skifte kanal i op- eller nedadgående retning. De to aflange knapper har en størrelse på 20 x 5 mm, og er placeret på hver sin side af fjernbetjeningen. Tænd/sluk knappen har en størrelse på 10 x 5 mm og er placeret til højre under den aflange knap, som kan ses illustreret på figur 10.2. Knapperne stikker lidt ud fra fjernbetjeningens sider, så det er lettere at mærke deres placering og derved kan styre disse knapper perifert. Disse knapper kan også anvendes, selvom fjernbetjeningens skærm er slukket.

Tænd/sluk-knappen fungerer efter samme princip som på en mobiltelefon, hvor et normalt klik slukker skærmen og går i standby, hvor hvis knappen holdes nede, kan fjernbetjeningen tændes og slukkes.

De aflange knapper virker som en form for "vippe-knapper", hvor der kan trykkes i hver ende af knappen. Det er tanken, at disse to knapper som udgangspunkt skal styre lydstyrken samt kanaler, hvor den øverste del af knappen øger henholdsvis lydstyrke eller kanalvalg, mens den nederste del laver et fald. Dette er med til at skabe en god mapping, da en opadvendte knap betyder mere/højere, mens den nedadvendte betyder mindre/lavere. Dog skal disse knapper også være programmerbare, således at brugeren kan ændre knappernes funktion. Hvis brugeren eksempelvis ikke har kanaler, kan brugeren ændre knappen til at styre eksempelvis lysstyrken i rummet, eller virke som to genvejstaster til brugerens yndlings streamingstjenester.

Ligeledes kan der ombyttes, hvilke funktioner der skal være til højre eller venstre. Dette kan være en fordel, da dette kan tilpasses til brugerens behov og ønsker, og den kan opsættes, så den passer til den hånd, der foretrækkes at benytte.

Når der trykkes på disse knapper, vises der visuelt information på fjernbetjeningen, for at vise at inputtet er modtaget. Eksempelvis kan den vise hvad lydstyrken er ændret til, samt hvilket produkt lydstyrken er ændret på. Hvis skærmen er slukket, tændes skærmen og feedbacken vises herefter på skærmen.

Andre tænd/sluk alternativer

Der ses ydermere fordele i at kunne tænde fjernbetjeningens skærm via bevægelse af fjernbetjeningen. Skærmen skal dermed tændes, når fjernbetjeningen bliver taget op i hånden, hvilket eksempelvis kan detekteres via x, y, z-koordinater. Funktionen med at skærmen skal tændes automatisk er en indstilling, som brugeren kan slå til og fra på sin fjernbetjening.

Batteri

Da fjernbetjeningen består af en touchskærm, er det relevant at tænke på fjernbetjeningens batteri, da en skærm bruger meget strøm. Det anses almindelige AA batterier ikke kan anvendes, da disse hurtigt vil blive opbrugt. Derfor skal fjernbetjeningen i stedet indeholde et genopladeligt batteri.

Opladningen af fjernbetjeningen foregår ved brug af trådløs opladning, hvilket gør at brugeren ikke vil opleve besværet ved at skulle sætte den til opladning, da den blot skal lægges på sin 'plads', frem for at brugeren skal sætte den til opladning via et stik. Dette kræver dog, at brugeren har ét bestemt sted, hvor fjernbetjeningen ligger, når den ikke bliver brugt i længere tid. Det ses dog stadig som en nødvendighed, at der er en indgang til et stik, så fjernbetjeningen til enhver tid kan oplades på anden vis.

For at spare på strømmen vælges det, at fjernbetjeningen automatisk slukker sin skærm, hvis denne ikke har været anvendt i et stykke tid. Dette er en indstilling, som brugeren kan slå til og fra.

10.2 Fjernbetjeningens brugergrænseflade

System

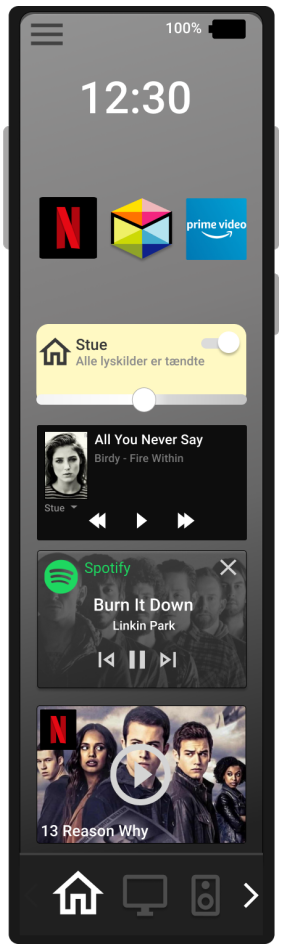
Efter hvordan fjernbetjeningens fysiske design er forklaret, vil der gå i dybden med hvordan brugergrænsefladen i fjernbetjeningen skal fungere.

Fjernbetjeningen skal anvende Android eller et lignende system, da det vurderes at være muligt at opsætte fjernbetjeningens layout i sådan et styringssystem. Ved at bruge et styringssystem, er der ydermere nogle elementer, som ikke behøves at blive designet på ny, men hvor der i stedet bruges de plug-ins, som allerede er udviklet til styresystemet.

Hjem skærmen

Fjernbetjeningen har en hjem-skærm, som fungerer som en slags oversigt over aktive produkter, og som kan indeholde de genvejsfunktioner, som brugeren ønsker. På figur 10.3 ses en illustration af denne skærm. Her ses der for eksempel øverst en Netflix-knap, som skal fungere således, at Nelfix åbnes på sit fjernsyn ved kun ét tryk. Det kan ligeledes ses ud fra figuren, at det også er muligt at styre sit lys herfra. Disse widgets tager udgangspunkt i blandt andet Phillips Hue, Sonos og Spotify. Nederst på billedet ses en illustration af muligheden for at kunne åbne det medieindhold, som brugeren senest har set, som i dette tilfælde er serien *13 Reasons Why*.

Alt dette gør at skærmen kan bruges til at få et overblik over de forskellige produkter, der kan styres via fjernbetjeningen, og skærmen giver ligeledes brugeren en mulighed for hurtigt at sætte enten musik eller en film i gang.



Figur 10.3: Illustration af hjem-skærmen.

Fjernbetjening til TV

Figur 10.4 viser en illustration af hvordan layoutet til en fjernbetjening til et fjernsyn kan se ud. Øverst på skærmen står der hvilket produkt der styres.

Figur 10.4: Illustration af et eksempel på et layout til at styre fjernsynet.

Herunder er der nogle genvejsknapper, som kan bruges for at kunne tilgå forskellige applikationer på fjernsynet. For at dette er muligt, skal fjernsynet være et Smart-TV med de tilhørende applikationer installeret. Det vurderes, at det ikke er en fordel at kunne køre TV-relaterede applikationer direkte på fjernbetjeningen, da dette ville give en del begrænsninger i forhold til interfacet grundet fjernbetjeningens lille skærm. Derudover vil der i dette tilfælde være muligt at bruge fjernsynet som skærm, hvilket ses som en bedre løsning.

Fjernbetjeningens layout vil som udgangspunkt forbliver det samme, uanset om brugeren ser TV-kanaler eller indhold fra en streamingtjeneste.

Det formodes, at brugeren af denne grund hurtigere vil kunne stifte bekendskab med ét TV-fjernbetjenings-layout og vil blive bedre til at anvende netop dette layout, i forhold til hvis der er flere forskellige layout til TV-fjernbetjeningen, som eksempelvis til flow-TV eller streamingtjenester. Årsagen til dette er at det oftest er de samme knapper, der anvendes i de fleste situationer og derfor vil der kun være med minimale forskelle på ens brug af funktioner.

Dette eksempel, som vist på figur 10.4, indeholder ligeledes en navigationsring som fungerer som piletaster, og som bruges til at navigere på ens fjernsyn. Denne ring er multifunktionel, hvilket betyder, at den har forskellige funktioner i forskellige situationer. Så hvis brugeren eksempelvis har valgt en film, og denne kører på fjernsynet, kan brugeren trykke på pilene til højre og venstre, for at spole frem og tilbage, eller Enter-knappen, for at bruge play/pause funktionen. Ved at have en multifunktionel knapper, giver det mulighed for at have en fjernbetjening med færre knapper. I dette tilfælde er der sparet tre knapper.

Under ringen er der placeret forskellige knapper til at styre fjernsynet med, som i dette tilfælde er knapperne *tilbage*, *source* og *kanal-guide*. Alle disse knapper har en størrelse på 10 x 10 mm grundet en undersøgelse fra Park og Han [2010]; Parhi et al. [2006], som har undersøgt hvor store knapper skal være til en en-hånds interaktion med tommelfingeren. Det gør, at brugeren hurtigt vil kunne gå fra en position til en anden uden at lave fejl. Der er ligeledes knapper som kanal op/ned og lydstyrke op/ned, som har en størrelse bestående af to sammensatte knapper.

Personliggørelse af fjernbetjeningen

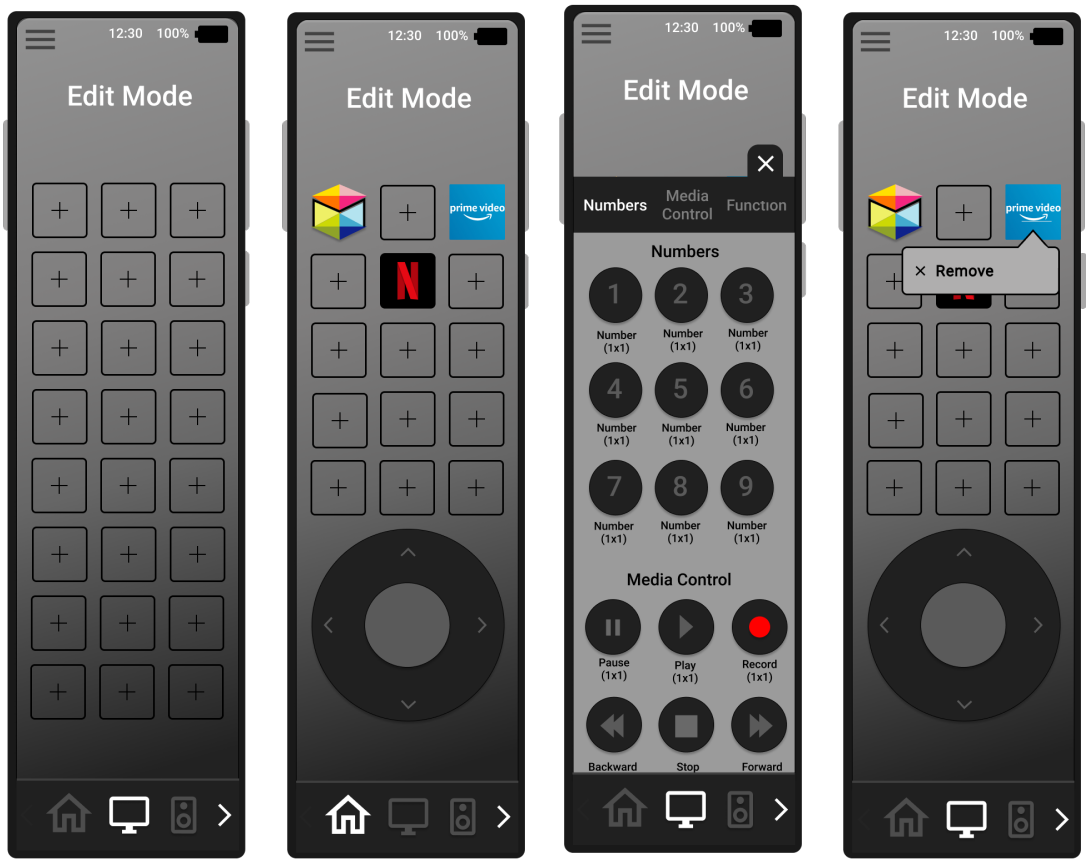
Et af de ønsker, som respondenterne i brugerundersøgelsen gav udtryk for, er muligheden for at personliggøre sin fjernbetjening, så den kun indeholder de funktioner, som de anvender. Denne funktionalitet er medtaget i fjernbetjeningen. Denne funktion kan tilgås via menuen i venstrehjørne, hvor der vil kunne vælges imellem at ændre i et af de eksisterende skærme eller oprette nye. Dette fungerer ikke til opsætning af eksterne systemer, såsom visning af musik fra Spotify.

Siden hvor det er muligt at opsætte layoutet til hver skærm, består af et gitter på 3 x 8 felter, hvor hvert felt har en størrelse på 10 x 10 mm. Dette kan ses på figur 10.5a. På hvert felt, er det muligt at indsætte et komponent. Et komponent kan eksempelvis være en bestemt knap eller navigationsringen.

Hvis brugeren ønsker at indsætte en komponent et bestemt sted, trykker brugeren først på det felt, hvor vedkommende ønsker at sætte sin knap. Herefter åbnes der en oversigt over alle de komponenter, som der er til rådighed, se figur 10.5c. Hvis vedkommende efterfølgende ønsker at flytte på komponentens placering, skal brugeren holde fingeren nede på komponentet, hvorefter komponentet kan flyttes indtil fingeren slippes igen. Hvis et komponent bliver placeret over et allerede placeret komponent, vil komponentet flytte sig, således at det nye komponent kan sættes på det ønskede felt. Dette er for at undgå at brugeren skal til at stoppe sin flytte-interaktion, for først at flytte et andet komponent, således at der er plads til det nye komponent.

Nogle komponenter har en anden størrelse herunder navigationsringen, som ses på figur 10.5b. Denne består af 3 x 3 felter, og dermed kræver 9 sammenhængende felter. Hvis det ønskes at indsætte denne navigationsring, behøver disse 9 felter ikke at sidde i den form, som navigationsringen har. Her vil de allerede placerede komponenter flytte sig, således at der bliver 9 felter ledige ved siden af siden, så der er plads til ringen. Måden et komponent fjernes fra skærmen igen, er ved at holde fingeren nede på det gældende komponent, hvorefter der vil komme et pop up-vindue, hvor det er muligt at slette komponent, hvilket ses på figur 10.5d.

Hele denne interaktion er udarbejdet med inspiration fra Androids funktion i forhold til placering af widgets på mobiltelefonens skærm.



(a) Illustration af edit mode, hvor der er ingen komponenter på skærmen.

(b) Illustration af edit mode, hvor der er placeret nogle komponenter.

(c) Illustration af menuen over de mulige komponenter.

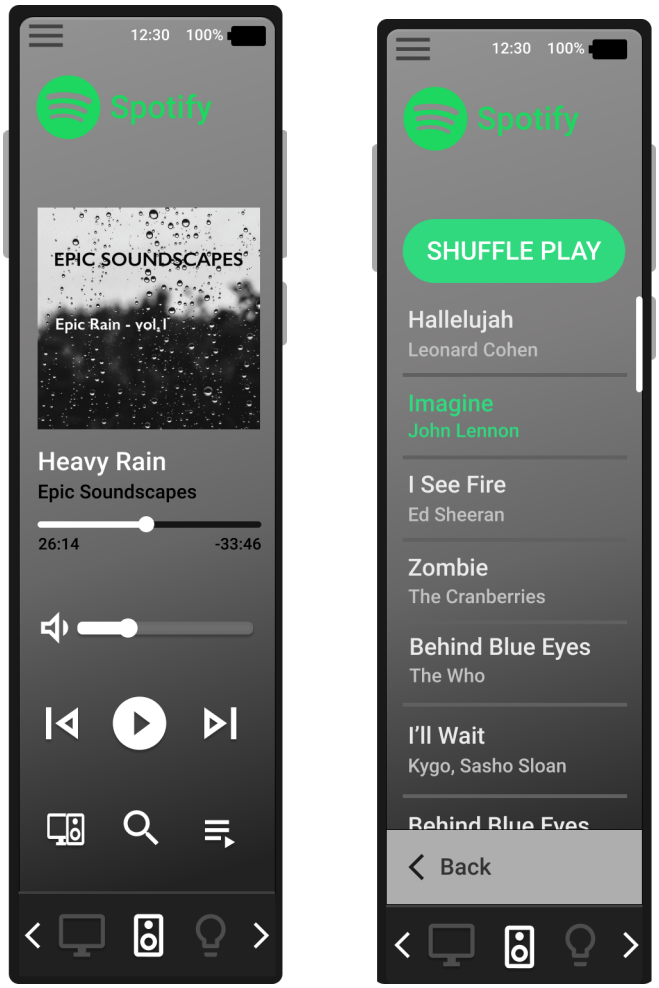
(d) Illustration af sletning af et komponent.

Figur 10.5: Edit mode siden, hvor ens skærme kan opsættes. Skift mellem skærmene er ved at swipe eller trykke i menuen i bunden.

Fjernbetjening til musik

Til styring af musik har brugeren i brugerundersøgelsen påpeget vigtigheden i at have en form for visuel information om sin musik. På figur 10.6a ses et eksempel til hvordan layoutet til skærmen på fjernbetjeningen kan se ud, hvor der tages udgangspunkt i Spotify. Denne skærm indeholder information om hvilken sang der bliver afspillet, hvor langt henne i sangen der afspilles, samt hvor højt lydniveauet er. Her er der ligeledes knapper til at styre musikken, hvilket er knapper såsom play/pause og knapper til at skifte sang frem/tilbage.

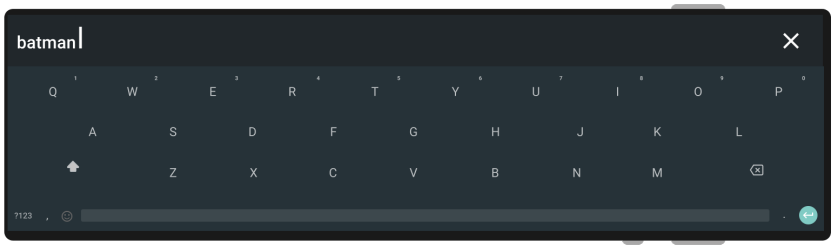
Herunder er der en knap til at vælge hvilket produkt brugerens musik skal castes til. Det er derved muligt at ændre hvilket produkt musikken skal komme fra, samt om nogle højtalere skal kombineres og afspille det samme. Søg-knappen åbner et tastatur på fjernbetjeningen, som ses figur 10.7, hvor brugeren hermed har mulighed for at søge efter noget nyt musik. Ved siden af søg-knappen er der en knap til at vise hele ens playliste, som kan ses på figur 10.6b.



(a) Illustration af layoutet til Spotify.

(b) Illustration af layoutet over en playliste i Spotify.

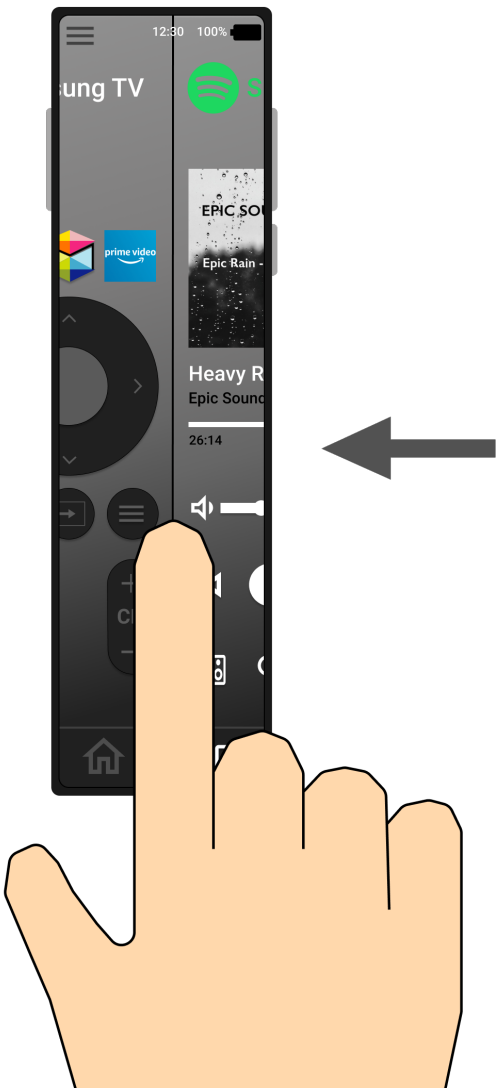
Figur 10.6: Illustration af styring af ens musik via Spotify.



Figur 10.7: Illustration af tastaturet på fjernbetjeningen.

Skift mellem skærmene

Der er to forskellige måder at skifte imellem skærmene på fjernbetjeningen, hvor den ene måde er ved at swipe på skærmen. Hvis der eksempelvis swipes fra højre til venstre, skiftes skærmen til det næste produkt til højre. Figur 10.8 viser en illustration af hvordan det vil se ud, når der swipes mellem to forskellige skærme.



Figur 10.8: Illustration af skærm-skifte ved brug af swipe.

Ved førstegangsbrug kan det muligvis ikke være tydeligt, at der kan swipe imellem skærmene. Det vælges at inkorporere mikro-animationer, hvor skærmen bliver swipet lidt fra siden, da dette er fordelagtigt, fordi det viser, at det er muligt, at swipe mellem skærmene. Når brugeren har lært dette, skal disse mikro-animationer ikke længere være der. Denne animation finder sted første gang brugeren anvender fjernbetjeningen eller i onboarding processen.

Den anden måde at skifte mellem skærmene på, er ved at bruge menuen i bunden af fjernbetjeningen, som viser et lille ikon for forskellige produkter, der kan styres via fjernbetjeningen. Ved at trykke på et af ikonerne, åbnes skærmen til det valgte produkt. I denne menu er der ligeledes en pil til højre og/eller venstre for ikonerne. Dette er en signifier til at findes flere produkter til den side hvor pilen peger. Her skal brugeren swipe i menuen, for at se de resterende produkter. Det produkt der er valgt, er markeret med et hvidt ikon i menuen og er placeret i midten. Hvis der derimod er valgt et produkt, som er det første eller sidste produkt i menuen, vil ikonet ikke blive flyttet hen til midten, men ikonet vil i stedet blive ude i siden, hvor ikonet markeres med hvid.

10.3 Opsummering

Det er formået at udarbejde et koncept, som præsenterer et forslag til hvordan den næste fjernbetjening kan se ud og fungere.

Flere dele af fjernbetjeningens design og funktionalitet minder om mobiltelefonen, derved er flere af de interaktioner, der normaltvis foretages på ens mobiltelefon, flyttet over på den nye fjernbetjeningen. Dette gør at brugeren kan benytte sin tidligere erfaring med mobiltelefoner over til hvordan fjernbetjeningen antages at fungere. Det formodes, at dette vil gøre fjernbetjeningen nemmere at bruge for førstegangsbrugere, samt at brugeren hurtigt vil lære hvordan denne fungerer.

En af fordelene ved denne fjernbetjening, sammenlignet med en traditionelt fjernbetjening med fysiske knapper er, at brugeren kan tilpasse den præcis efter sine behov. Herunder muligheden for få vist præcis de genvejsknapper til streamingtjenester på den, som brugeren faktisk anvender og at fjernbetjeningen ikke kun indeholder de fysiske knapper til streamingtjenester, som producenten har valgt der skal være tilgængelig på den. Dette er med til at gøre fjernbetjeningen effektiv at bruge, da det mindsker antallet af handlinger, som der kræves for brugeren, for at opnå sit mål. Dette understøtter hjem-skærmen ligeledes, ved at give hurtig adgang til brugerens sidst anvendte produkter, samt personlige genvejsknapper.

Dernæst har brugeren muligheden for at fjerne ikke ønskede knapper, så denne får et simpelt udseende, som var et stort ønske fra respondenterne fra brugerundersøgelsen. Dette medfører antageligvis også, at indlæringsprocessen af fjernbetjeningen er lettere, samt det skal være nemt at huske hvordan fjernbetjeningen anvendes til næste gang den anvendes. Så når brugeren først har lært at bruge fjernbetjeningen korrekt, så skal brugeren ikke til at genlære den næste gang brugeren skal anvende fjernbetjeningen. Ved at irrelevante knapper er fjernet, vil det være lettere at lokalisere tilbage-knappen og derved rette op på potentielle fejl.

For at få et overblik over, om den nye fjernbetjening ligeledes opfylder brugerens behov, som blev udledt af brugerundersøgelsen, er der lavet en tabel. Tabel 10.1 viser hvilke behov fjernbetjeningen opfylder.

Som det kan ses ud fra 10.1, er den næste fjernbetjening vurderet til at kunne opfylde næsten alle ønsker. Her er der kun to ønsker, som alene vurderes delvist opfyldte. Det ene ønske omhandler at kunne bruge fjernbetjeningen uden at kigge på den, hvor det vurderes at det kan være nødvendigt at kigge på fjernbetjeningen engang imellem, men at den haptiske feedback vil hjælpe på den perifere interaktion. Det andet ønske omhandler at den skal ligge godt i hånden. Da der ikke er udarbejdet specifikke ergonomiske forme til fjernbetjeningen, og da der i stedet er lavet afrundinger på den, vides det ikke, om dette er nok til at fjernbetjeningen ligger godt i hånden. I dette tilfælde er der behov for at have en fysisk prototype. Bortset fra disse to ønsker, har fjernbetjeningen dermed opfyldt 16 ønsker, og det indikerer derfor, at der er tale om et godt forslag til den næste fjernbetjening.

Nr.	Kategori	Ønsker	Opfyldt
1	Knapper	Tænd/sluk funktionen skal være let tilgængeligt	Ja
2	Knapper	Volumen funktionen skal være lettilgængelig og nem at bruge	Ja
3	Knapper	Menu funktionen skal være lettilgængelig og nem at bruge	Ja
4	Knapper	Applikationer skal være lette at tilgå	Ja
5	Knapper	Kanal-skift funktionen skal være lettilgængelig og nem at bruge	Ja
6	Knapper	Navigationsværktøjet skal være lettilgængeligt, nemt og hurtigt at bruge	Ja
7	Knapper	Tilbage funktionen skal være lettilgængelig og nem at bruge	Ja
8	Knapper	Play/pause funktionen skal være lettilgængelig og nem at bruge	Ja
9	Funktionalitet	Den skal kunne tilpasses til den individuelles behov	Ja
10	Funktionalitet	Kan styre flere produkter end fjernsynet	Ja
11	Funktionalitet	Kan vise visuelt information vedrørende ens musik	Ja
12	Usability	Fjern knapper som brugeren ikke anvender eller ikke ved hvad gør	Ja
13	Usability	Kan bruges uden at kigge på den	Delvis
14	Usability	Søgefunktionen skal være hurtig og effektiv at bruge	Ja
15	Design	Fjernbetjeningen skal være et fysisk håndholdt produkt	Ja
16	Design	Tommelfingeren skal kunne nå de mest brugte funktioner	Ja
17	Design	Den skal være simpel og overskuelig	Ja
18	Design	Den skal ligge godt i hånden	Delvis

Tabel 10.1: Tabel over hvilke behov fra brugeren som fjernbetjeningen opfylder.

Diskussion 11

I det følgende kapitel vil konceptudviklingen diskuteres, herunder hvordan udviklingen af idéer er udført, samt en evaluering af metoden for indsamling af feedback på koncepterne, og afslutningvis en diskussion af det endelige koncept.

Udvikling af idéer

Konceptudviklingen er inspireret af Google Design Sprint, hvor der her inddrages forskellige metoder til at idégenerere og udvælge idéer. En af de anbefalinger ved Google Design Sprint, som ikke blev fuldt, var kriteriet om at arbejde i et større team med forskellige profiler. Konceptudviklingen er udført af projektgruppen, som består af to personer med samme baggrund. Dette har muligvis resulteret i et begrænset mængde idéer, og endvidere kan idéerne have visse ligheder. Dette kan have medført, at der ikke er opstået idéer, som er funderet fra forskellige perspektiver.

I stedet for en konceptudvikling af projektgruppen, kunne der have været afholdt en workshop, hvor deltagerne havde fået til opgave at idégenerere i relation til den næste fjernbetjening. Der kan være en række fordele i at inddrage personer med forskellige baggrunde og kompetenceområder. Dette kunne med fordel være konceptudviklere, user experience designere, industrielle designere, samt personer med viden indenfor software og hardware, som dermed ville skulle vurdere, hvor realistiske koncepterne er at udvikle. Ved at inddrage personer med forskellige kompetenceområder, formodes det, at der ville kunne indsamles idéer fra mange forskellige perspektiver, i forhold til en idégenerering udarbejdet af projektgruppen.

I konceptudviklingen benytter projektgruppen sig af restriktionskort. Da projektgruppen selv har udvalgt og udarbejdet disse kort, har det muligvis påvirket den retning, der udvikles idéer i. Dog vurderes det, at dette er mere fordelagtigt end at benytte alle 77 kort, da det vil gøre konceptudviklingen lang og trættende med tiden, og dermed give en negativ effekt. Det vurderes, at de udvalgte restriktionskort har hjulpet med at idégenerere fra flere perspektiver, end de perspektiver, der instinktivt vil anlægges. Disse restriktionskort kunne med fordel ligeledes inddrages i konceptudviklingen med disse personer, da dette ville kunne hjælpe med idégenereringen.

En anden problemstilling, der opstår ved at projektgruppen selv har udvalgt de forskellige restriktionskort, er, at deltagerne havde læst alle kort på forhånd og derved kan være blevet påvirket af kortene, inden restriktionskort-processen overhovedet var påbegyndt. Dette betyder, at deltagerne måske ubevist er blevet påvirket af kortene og derved begyndt at danne idéer ud fra dem, inden denne del af brainstormingen var begyndt. Det må dog

antages, at dette ikke har haft den største betydning for kvaliteten af idéerne, men at det blot er sværere at detektere, hvilken fase de forskellige idéer i virkeligheden stammer fra, da de kan være blandet sammen.

Strukturen i konceptudviklingen er opstillet således, at der først findes frem til en form til fjernbetjeningen, hvorefter det vurderes, hvilket layout der kan laves herpå. Ved at have denne opdeling har det gjort idégenereringen af layoutet nemmere, da layoutet kunne udarbejdes specifikt til de forskellige forme på fjernbetjeningen.

Denne fremgangsmåde har ikke været den planlagte fremgangsmåde i starten af konceptudviklingen, da det først var planlagt at der kun skulle afholdes én idégenereringsproces. Ud fra resultaterne af den første konceptudvikling kunne der ses fordele i at opdele konceptudviklingen således, at der først vælges en form, og herefter et layout, da layoutet vil afhænge meget af, hvilken form der bliver valgt. Den første idégenerering bestod dermed ligeledes af idéer til layout på fjernbetjeningen, men som blev anvendt i den anden del af konceptudviklingen, da disse idéer var relevante at inddrage i den anden del.

Denne ændring blev taget løbende under konceptudviklingen, men hvis dette i stedet var planlagt fra starten, kunne det havde været muligt at konkretisere den første del af konceptudviklingen og derved udelukkende kigge på fjernbetjeningens form, i stedet for også at arbejde med layout i denne proces. Dette ville både have kunne sparet tid, samt at de enkelte dele i processen ville have været mere fokuseret og målrettet.

Test af koncepter

I konceptudviklingen er der kommet frem til syv koncepter, som der blev præsenteret for B&O. Formålet med at inddrage B&O i konceptudviklingen på et stadie, hvor koncepterne ikke er færdiglavede endnu, var at modtage feedback på selve konceptet, og ikke på de specifikke detaljer på konceptet. Som det ses ud fra interviewet med B&O, havde nogle respondenter svært ved at give feedback på disse ikke-færdige koncepter, da respondenterne hurtigt ville gå i dybden med detaljerne og hvad de enkelte funktioner gør, i stedet for at kigge på konceptet som en helhed. Dette kan muligvis skyldes hvordan tegningerne af koncepterne er blevet udformet, da disse indeholder signifiers på knapperne, og dermed kan ligne at konceptet er færdige, selvom at det blev gjort klart i starten af interviewet, at koncepterne stadig er i udviklingsfasen. Nogle andre respondenter havde dog ikke udfordringer med at give feedback på disse ikke-færdige koncepter. Derfor kan der stilles spørgsmåltegn, ved om tegninger enten burde have været mere abstrakte eller mere konkrete. Ulempen ved at lave tegninger mere abstrakte ville dog gøre at, derved ikke ville have været mulighed for at indsamle feedback på de forskellige elementer, som tegningerne indeholder, herunder forskellige former for navigationsværktøj. I dette tilfælde ville der derved kun have modtaget feedback på selve formen af konceptet og derfor vurderes det, at denne løsning ikke ville have været optimal. Ved at konkretisere tegningerne ses der dog også en ulempe, ved at der skulle bruges mere arbejde på koncepterne, som der muligvis ikke ville arbejdes videre med efter interviewet. Så selvom det krævede ekstra tid under interviewet at forklare koncepterne, for dermed at kunne modtage relevant feedback, så vurderes det, at akstraktionsniveauet på tegningerne var fyldestgørende, da der derved

kunne bruges mere tid på at videreudvikle det endelige koncept efterfølgende.

Præsentationen af koncepterne til B&O foregik via online interviews, hvor størstedelen blev afholdt individuelt. Et enkelt interview blev afholdt som et gruppeinterview, hvori deltog to ansatte fra B&O. Dette interview fungerede godt og der var et godt samspil mellem de to ansatte, som supplerende hinanden godt med hver deres fagområde. Dog kunne det godt mærkes, at den ene i dette tilfælde var mere dominerende end den anden og derved fik mere taletid under interviewet. Denne observation leder op til spørgsmål om, hvorvidt de resterende interviews ligeledes burde have været afholdt som et mindre gruppeinterview. Ud fra dette ene gruppeinterview, blev det observeret, at der opstod en god diskussion, som var mere dybdegående end de resterende individuelle interviews. Der ses dog både fordele og ulemper i forhold til at respondenterne påvirker hinanden. En fordel ved en sådan situation kunne være, hvis den ene respondent sad med vigtig information eller en pointe, som den anden person ikke havde tænkt på og derved ville have rangeret ud fra et uoplyst grundlag, hvis interviewet havde været foretaget individuelt. Derimod kan det ligeledes have haft en negativ betydning, da respondenterne kan blive påvirket til at vurdere ud fra hvad andre synes og ikke ens egen personlige holdning. Dette var muligvis tilfældet i det gruppeinterview, hvor de to respondenter gav den samme rangering til koncepterne. Denne samme rangering kunne være sket, fordi de to respondenter havde påvirket hinanden under interviewet. Dog kan det også blot være et tilfælde, at de har lavet den samme rangering.

Den næste fjernbetjening

Som det endelige resultat af konceptudviklingen er der udarbejdet et koncept, der repræsenterer et forslag til, hvordan den næste fjernbetjening kan se ud og fungere. Det vil i det følgende diskuteres, kvaliteten af designet, og hvilke forbedringer der kan indføres i konceptet.

Brugergrænsefladen, der er lavet til fjernbetjeningen, kunne i princippet ligeledes udformes som en mobilapplikation, således at brugeren ville kunne tilgå det samme på dennes mobiltelefon. Denne form for brug af fjernbetjeningen har visse fordele og ulemper. Fordelen ved at gøre fjernbetjeningen til en applikation er, at alle har mulighed for at hente og benytte applikationen. Det gør, at der ikke vil være et behov for at kunne tilgå applikationer direkte fra fjernbetjeningen, hvilket kan gøre udviklingen af fjernbetjeningen mindre udfordrende. En anden fordel er endvidere, at skærmen bliver større, hvilket giver mulighed for et større gitter på fjernbetjeningen, og brugeren gives derved flere designmuligheder i forhold til opsætningen af fjernbetjeningen. Ulemper ved at fjernbetjeningen er en applikation der tilgås fra mobiltelefonen, er dog, at hele essensen ved at have et fysisk produkt, som kun styrer bestemte produkter, vil gå tabt. Ved at dette styres på mobiltelefonen, opstår der forstyrrende elementer, som kan komme fra mobiltelefon. Ifølge respondenterne fra interviewet i brugerundersøgelsen, er de heller ikke interesserede i at bytte fjernbetjeningen ud. Dog kan dette være en subjektiv holdning, der kan variere blandt brugerne, og det vides derved ikke om en applikation på mobiltelefonen vil glæde brugeren eller ej. Endnu en ulempe ved at have fjernbetjeningen som en applikation er, at fjernbetjeningen bliver mindre tilgængelig for alle brugere. Her skal alle

brugere have applikationen installeret på deres mobiltelefon, og hvis vedkommende ikke har dette, skal brugeren benytte en andens mobiltelefon, for at kunne styre eksempelvis fjernsynet.

At have fjernbetjeningen i en applikation behøver derfor ikke nødvendigvis at erstatte selve den fysiske fjernbetjening. Applikationen kan med fordel supplere den fysiske fjernbetjening i tilfælde af at fjernbetjeningen eksempelvis bliver væk eller mangler strøm.

Den endelige fjernbetjening er udviklet således at denne skal opfylde brugerens ønsker. Dog vides det ikke hvor god en usability fjernbetjeningen vurderes til at have, og der ses derfor store fordele i at lave brugertests af fjernbetjeningen, for at undersøge fjernbetjeningen usability, for at finde frem til hvilke potentielle elementer, der er relevante at blive forbedret. En hurtig måde at indsamle data omkring et produkts usability på er eksempelvis ved brug af System Usability Scale (SUS), hvor brugeren skal anvende produktet, og efterfølgende besvare nogle spørgsmål på en Likert skala. Der kunne ydermere laves usability tests, hvor brugeren skal udføre nogle bestemte opgaver med fjernbetjeningen, og hvor der med fordel kan testes, hvor lang tid vedkommende bruger, og hvor mange fejl der laves, og muligvis sammenligne data fra test af eksisterende fjernbetjeninger.

Et af de ønsker, som brugeren har til den næste fjernbetjening, er at denne skal ligge godt i hånden. Dette har været svært at besvare, da selve udformingen af fjernbetjeningen ikke er testet udover med lo-fi prototyperne af papir. Her kunne der med fordel udformes flere forme i eksempelvis ler eller flamingo, således at der kan videreudvikles på at gøre fjernbetjeningen ergonomisk.

Som start i projektet nævnes der at denne fjernbetjening skal kunne realiseres indenfor 5 år. Da der ikke ses store ændringer i forhold til nuværende teknologi, vurderes det, at det er realistisk at denne kan blive realiseret indenfor de næste 5 år.

Konklusion 12

Teknologien har udviklet sig, og det har medført at det er blevet mere populært at anvende streaming og Smart TV. Derfor er det vigtigt at sin fjernbetjening kan understøtte denne udvikling, og hjælpe brugeren med at udføre interaktioner med streamingtjenester og Smart-TV. Projektet har fulgt en proces for at først få en forståelse for brugeren adfærd med fjernbetjeningen, og dernæst lave et koncept til fjernbetjeningen. Projektets problemformulering har således været:

"Hvordan anvender brugeren deres nuværende fjernbetjening, og hvilke udfordringer har brugeren med denne, samt hvordan kan der udvikles et koncept, som opfylder de ønsker brugeren kan have med en fjernbetjening?".

Der vil i det følgende opsummeres på metoderne og resultaterne, for til sidst at besvare problemformuleringen.

Den første del af projektet har besvaret de to første forskningspørgsmål, som er henholdsvis: *"Hvordan anvender brugeren deres nuværende fjernbetjening, og hvilke udfordringeroplever de med denne?"* og *"Hvilke ønsker har brugeren til den næste fjernbetjening?"*. Dette er gjort ved at analyse brugeren fjernbetjeningsbrug, hvor der blev fundet frem til, at brugeren begynder at bruge streaming meget mere, og at der er flere og flere som får Smart-TV. Efterfølgende er der lavet en analyse af allerede eksisterende fjernbetjeninger, hvor der blev fundet frem til, at der findes forskellige fjernbetjeninger med forskellige features, hvor nogle findes interessant at undersøge nærmere. Til sidst er der afholdt et semistruktureret interview med 9 respondenter, hvor der blev fundet frem til hvilken adfærd brugeren har med deres fjernbetjening, samt en liste på 18 ønsker som brugeren har til den næste fjernbetjening. Her blev der udtalt, at det er vigtigt at fjernbetjeningen udformes som et fysisk produkt, der kan holdes i hånden, som kan betjenes uden at kigge for meget på den, og ligeledes kan styre flere produkter end fjernsynet. Hernæst fandt de det rigtigt at kunne tilgå forskellige funktioner på fjernbetjeningen, hvor dette er inklusiv tilgå af applikationer såsom musiktjenester. De fandt det ydermere vigtigt at fjernbetjeningen skal kunne personliggøres, for at tilpasse den til brugerens specifikke behov.

Den anden del af projektet har besvaret det tredje forskningspørgsmål, som lyder: *"Hvordan kan resultaterne fra de to første forskningsspørgsmål bruges til at udarbejdet koncept til den næste fjernbetjening?"*. Den anden del består af en konceptudvikling, hvori der benyttes flere brainstormings- og udvælgelsesmetoder, til at først finde frem til koncepter vedrørende fjernbetjeningens form, og efterfølgende koncepter til fjernbetjeningens layout. Der blev udviklet tre forskellige koncepter til fjernbetjeningen form. Koncepterne er viderearbejdet, og dette har resulteret i syv forskellige koncepter. Disse 7 koncepter er efterfølgende præsenteret i et interview med 6 konceptudviklere og

user experience designere hos Bang & Olufsen for at modtage feedback på koncepterne. Her blev to koncepter fundet interessante, som omhandler at have en touchskærm på fjernbetjeningen, hvori der er et interface til hvert produkt, som der kan skiftes imellem. Disse koncepter er der videreudviklet til ét endeligt koncept, som repræsenterer et forslag til hvordan den næste fjernbetjening kan se ud og fungere.

Projekt har derved undersøgt hvordan brugeren anvender deres nuværende fjernbetjeninger, og hvilke udfordringer de har med denne, og anvende resultaterne til at definere og udvikle den næste fjernbetjening.

Litteratur

Aalborg Universitet, **2020**. Aalborg Universitet. *FAQ for studerende om AAU og coronavirus*, 2020. URL `https://www.aau.dk/coronavirus/studerende-students/`. besøgt: 2020-03-15.

Alben, **1996**. Lauralee Alben. *Quality of experience: defining the criteria for effective interaction design.* interactions, 3(3), 11–15, 1996.

Apple, **2020**. Apple. *Siri Remote*, 2020. URL `https://www.apple.com/shop/product/MQGD2LL/A/siri-remote`. besøgt: 2020-2-4.

Bang & Olufsen, **2020a**. Bang & Olufsen. *Beoremote One*, 2020. URL `https://www.bang-olufsen.com/da/tilbehoer/beoremote-one?variant=beoremote-one-silver`. besøgt: 2020-5-21.

Bang & Olufsen, **2020b**. Bang & Olufsen. *Beosound Essense Remote*, 2020. URL `https://www.bang-olufsen.com/da/tilbehoer/essence-remote`. besøgt: 2020-5-21.

Bang and Olufsen, **2020**. Bang and Olufsen. *Bang & Olufsen Product Archive*, 2020. URL `https://beocentral.com/`. besøgt: 2020-06-02.

Baudel og Beaudouin-Lafon, **1993**. Thomas Baudel og Michel Beaudouin-Lafon. *Charade: remote control of objects using free-hand gestures.* Communications of the ACM, 36, pages 28–35, 1993.

Benyon, **2014**. David Benyon. *Designing Interactive Systems: A comprehensive guide to HCI, UX and interaction design.* Pearson Education, 2014.

BeoWorld, **2007**. BeoWorld. *Beolink 1000 Remote Controller*, 2007. URL `https://www.beoworld.org/prod_details.asp?pid=695`. besøgt: 2020-5-21.

Bush, **2012**. Pamela McCauley Bush. *Ergonomics: Foundational Principles, Applications, and Technologies.* CRC Press, 2012.

Cambridge Dictionary, **2020**. Cambridge Dictionary. *Remote control*, 2020. URL `https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/remote-control`. besøgt: 2020-5-7.

Council, **2005**. British Design Council. *The Design Process: The 'double diamond'design process model*, 2005. URL `https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/design-process-what-double-diamond?fbclid=IwAR1XadV5lSj51H9EHSZJ-WFegvo3KoaUfCw6EEPiaRFptbxguZ_TBzi_zhw`.

Danmarks Statistik, **2020**. Danmarks Statistik. *Familiernes besiddelse af elektronik i hjemmet efter forbrugsart*, 2020. URL `https://www.statistikbanken.dk/statbank5a/selectvarval/define.asp?PLanguage=0&subword=tabsel&MainTable=VARFORBR&PXSId=146939&tablestyle=&ST=SD&buttons=0`. besøgt: 2020-03-01.

DHgate.com, **2020**. DHgate.com. *Wholesale- Remote Control for Samsung BN59-01220A for UN40JU7500FX UN48JS9000FX UN50JU7500FX UHD 4K TV Fernbedienung uesd-Scratches origina*, 2020. URL `https://www.dhgate.com/product/wholesale-remote-control-for-samsung-bn59/400701493.html`. besøgt: 2020-5-4.

DR Medieforskning, **2019**. DR Medieforskning. *Medieudvikingen 2019*, 2019. URL `https://www.dr.dk/om-dr/fakta-om-dr/medieforskning/medieudviklingen/2019`. besøgt: 2020-03-01.

Epelde et al., **2013**. Gorka Epelde, Eduardo Carrasco, Gottfried Zimmermann, Jan Alexandersson, Robert Neßelrath og Markus Dubielzig. *Universal Remote Console-based next-generation accessible television.* Universal access in the information society, 12(1), 73–87, 2013.

Freeman og Weissman, **1995**. William T Freeman og Craig D Weissman. *Television control by hand gestures.* pages 179–183, 1995.

Guilford, **1957**. Joy P Guilford. *Creative abilities in the arts.* Psychological review, 64, page 110, 1957.

Hargadon, **1996**. Andrew Hargadon. *Brainstorming Groups in Context: Effectiveness in a Product Design Firm Robert 1. Sutton.* Administrative science quarterly, 41, pages 685–718, 1996.

Heuristics, **2019**. Design Heuristics. *77 CardsExamples*, 2019. URL `https://www.designheuristics.com/wp-content/uploads/2012/08/See77CardsExamples.pdf`. besøgt: 2020-04-16.

IDEO.org, **2019**. IDEO.org. *HMW Kernel Description*, 2019. URL `http://www.designkit.org/methods/3`. 2019-04-23.

Interaction Design Foundation, **2020**. Interaction Design Foundation. *User Centered Design*, 2020. URL `https://www.interaction-design.org/literature/topics/user-centered-design`. besøgt: 2020-06-02.

ISO, **2019**. ISO. *ISO 9241-11*, 2019. URL `https://www.iso.org/standard/77520.html`. 2020-03-01.

ISO, **2010**. ISO. *ISO 9241-210*, 2010. URL `https://richardcornish.s3.amazonaws.com/static/pdfs/iso-9241-210.pdf`. besøgt: 2020-06-02.

Jake Knapp og Colburn, **2020**. John Zeratsky Jake Knapp og Jackie Colburn. *The Remote Design Sprint Guide*, 2020. URL `https://www.thesprintbook.com/remote`. besøgt: 2020-04-01.

Jensen, **2013**. Jens F. Jensen. *UX, XD & UXD: User Experience, Experience Design & User Experience Design. 8 paradokser – og 8 forsøg på (op)løsninger. Mod fælles forståelser og definitioner.* 2, e-bøger fra InDiMedia. Aalborg Universitetsforlag, 1 edition, 2013.

Knapp et al., **2016**. J. Knapp, J. Zeratsky og B. Kowitz. *Sprint: How to Solve Big Problems and Test New Ideas in Just Five Days.* Simon & Schuster, 2016. ISBN 9781501121777. URL `https://books.google.dk/books?id=rV0JCgAAQBAJ`.

Knapp, **01 2017**. Jake Knapp. *How to Run a Remote Design Sprint Without Going Crazy*, 2017. URL `https://library.gv.com/how-to-run-a-remote-design-sprint-without-going-crazy-840c23eef8a9`. besøgt: 2020-04-01.

Kvale og Brinkmann, **2015**. Steinar Kvale og Svend Brinkmann. *Interview: Det kvalitative forskningsinterview som håndværk.* Hans Reitzels Forlag, Danmark, 3 edition, 2015. ISBN 9788741263779.

Lee og Therriault, **2013**. Christine S Lee og David J Therriault. *The cognitive underpinnings of creative thought: A latent variable analysis exploring the roles of intelligence and working memory in three creative thinking processes.* Intelligence, 41 (5), pages 306–320, 2013.

Logan et al., **1994**. Robert J Logan, Sheila Augaitis og Thomas Renk. *Design of simplified television remote controls: a case for behavioral and emotional usability.* Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society, 38, 365–369, 1994.

Luplow og Taylor, **Oct 2012**. W. C. Luplow og J. I. Taylor. *Channel Surfing Redux: A Brief History of the TV Remote Control and a Tribute to Its Coinventors.* IEEE Consumer Electronics Magazine, 1(4), 24–29, 2012. ISSN 2162-2256. doi: 10.1109/MCE.2012.2207149.

McKilligan et al., **06 2012**. Seda McKilligan, James Christian, Shanna Daly, Colleen Seifert og Richard Gonzalez. *Design Heuristics support two modes of idea generation: Initiating ideas and transitioning among concepts.* ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings, 2012.

Müller-Wienbergen et al., **2011**. Felix Müller-Wienbergen, Oliver Müller, Stefan Seidel og Jörg Becker. *Leaving the beaten tracks in creative work–A design theory for systems that support convergent and divergent thinking.* Journal of the Association for Information Systems, 12, page 2, 2011.

Nielsen, **1995**. Jakob Nielsen. *10 usability heuristics for user interface design.* Nielsen Norman Group, 1(1), 1995.

Nielsen, **1994**. Jakob Nielsen. *Usability engineering.* Elsevier, 1994.

Norman, **2013**. Don Norman. *The design of everyday things: Revised and expanded edition.* Basic books, 2013.

Norman, **2010**. Donald A Norman. *Natural user interfaces are not natural.* interactions, 17, pages 6–10, 2010.

Pekka Parhi, Amy K Karlson og Benjamin B Bederson, *2006.* Pekka Parhi, Amy K Karlson og Benjamin B Bederson. Target size study for one-handed thumb use on small touchscreen devices. In *Proceedings of the 8th conference on Human-computer interaction with mobile devices and services*, pages 203–210, 2006.

Park og Han, **2010**. Yong S Park og Sung H Han. *Touch key design for one-handed thumb interaction with a mobile phone: Effects of touch key size and touch key location.* International journal of industrial ergonomics, 40(1), 68–76, 2010.

Philips, **2019**. Philips. *Ultratyndt 4K UHD OLED Android TV med 3-sidet Ambilight*, 2019. URL `https://download.p4c.philips.com/files/6/65oled973_12/65oled973_12_pss_dandk.pdf`. besøgt: 2020-2-4.

Proshop, **2020**. Proshop. *Samsung Remote Control TM1250*, 2020. URL `https://www.proshop.dk/Fjernbetjening/Samsung-Remote-Control-TM1250/2471439`. besøgt: 2020-5-4.

Samsung, **2017**. Samsung. *The One Smart Remote You'll (Probably) Ever Need*, 2017. URL `https://www.samsung.com/global/tv/blog/the-one-smart-remote-you-will-probably-ever-need/`. besøgt: 2020-2-4.

Sevenhugs, **2020**. Sevenhugs. *Control your TV, music, lights, home*, 2020. URL `https://sevenhugs.com/`. besøgt: 2020-2-4.

Shanna R. Daly og Gonzalez, **10 2012**. James L. Christian Colleen M. Seifert Shanna R. Daly, Seda Yilmaz og Richard Gonzalez. *Design Heuristics support two modes of idea generation: Initiating ideas and transitioning among concepts.* Journal of Engineering Education, 101, pages 601 – 629, 2012.

Simon et al., **2013**. Heloisa Simon, Eros Comunello og Aldo Von Wangenheim. *Enrichment of interactive digital TV using second screen.* International Journal of Computer Applications, 64(22), 58–64, 2013.

Sony, **2020a**. Sony. *TV Remote for Sony TV (WiFi & IR remote control)*, 2020. URL `https://play.google.com/store/apps/details?id=tv.remote.control.sonytv`. besøgt: 2020-2-4.

Sony, **2020b**. Sony. *One-Flick TV-fjernbetjening med touchpad*, 2020. URL `https://www.sony.dk/electronics/tv-fjernbetjeninger-vaelgere-kameraer/rmf-ed004#product_details_default`. besøgt: 2020-2-4.

Statsministeriet, **2020**. Statsministeriet. *Pressemøde om COVID-19 den 11. marts 2020*, 2020. URL `http://www.stm.dk/_p_14920.html`. besøgt: 2020-03-15.

Steiger og Steiger, **2008**. David M Steiger og Natalie M Steiger. *Instance-based cognitive mapping: a process for discovering a knowledge worker's tacit mental model.* Knowledge Management Research & Practice, 6, pages 312–321, 2008.

Vatavu, **2012**. Radu-Daniel Vatavu. *User-defined gestures for free-hand TV control.* pages 45–48, 2012.

Vogiazou, **2016**. Yanna Vogiazou. *6 reasons why UX designers should explore gestural interaction*, 2016.

Yilmaz et al., **2014**. Seda Yilmaz, Kathryn Jablokow, Shanna R Daly, Eli M Silk og Meisha N Berg. *Investigating impacts on the ideation flexibility of engineers.* Industrial Design Conference Presentations, Posters and Proceedings, 2014.

Appendiks

Alternative styringsmetoder A

I interviewet i brugerundersøgelsen spørges der ind til alternative styringssmuligheder, for at undersøge, om disse kan indeholde nogle fordele og ulemper, som kan overføres til hvordan den næste fjernbetjening kan laves.

Som det blev nævnt i afsnit 3 på side 5 om fjernsynets udvikling, er det begyndt at blive mere normalt at tilgå streamingtjenester fra applikationer, som enten kan tilgås direkte fra fjernsynet, eller fra ens mobile enheder. Dette er dermed en anden måde at anvende sit fjernsyn, og derved styres på andenvis.

Andre måder at styre ens fjernsyn på, kan også være med stemmestyring eller gestikker. Herunder er der være en forklaring af hvad stemmestyring og gestikker er, samt hvilke fordele og ulemper disse styringsmetoder har.

Stemmestyring

Stemmestyring er, hvor en maskine kan detektere en persons kommando ud fra vedkommendes stemme. Til at styre ens fjernsyn, kan stemmestyring aktiveres på to forskellige måder.

Enten ved brug af knap på ens fjernbetjening, som skal trykkes på, for at aktivere ens Voice Assistent eller brug af en Voice kommando såsom 'Hey Google' til Google Assistant eller 'Alexa' til Amazon Voice Assistent. Efter at brugeren af vækket sin assistent, kan brugeren brugeren sige sin ønskede kommando, for at styre deres fjernsyn eller services tilknyttet til fjernsynet. Som vist ud fra figur 5.2 på side 13 kan det ses, at der er flere fjernbetjening som har denne knap til at aktivere stemmestyring.

En af fordele ved stemmestyring er, at der kan foretages komplekse interaktioner ved blot at sige en sætning. Eksempelvis hvis der ønskes at se serien "Venner"på Netflix, så kan følgende kommando bruges ved brug af Google Assistant "Hey Google. Afspil Venner" også vil serien afspilles på fjernsynet. Dette gør, at stemmestyring kan være en effektiv måde at sætte indhold på ens fjernsyn, eller andre produkter, såsom ens højtalere. Denne interaktion kræver dog, at brugeren allerede kender sit ønskede slutmål med deres interaktion, allerede inden kommandoen siges. Derudover kræver sådan en interaktion, at brugeren allerede kender navnet på den serie/film der skal sættes på, samt en viden om den ønskede serie/film/sang er tilgængelig via ens streamingtjenester.

Gestikker

Gestikker er håndbevægelser i luften, som kan bruges til at interagere med et system uden fysisk kontakt med systemet. Gestik-interaktion er ifølge Vatavu [2012] en af de mest spændende trends inden for nyere form for interaktion. Ligeledes forudser Vatavu [2012], at i fremtiden vil en stor del af systemerne i ens hjem kunne styres ved brug af gestik-interaktion. Ifølge Baudel og Beaudouin-Lafon [1993] kan gestik-interaktion med fordel erstatte fjernbetjeninger.

Der er naturligvis både fordele og ulemper ved at brug af gestikulation til at interagere med interfaces[Vatavu, 2012], som eksempelvis kan styre ens fjernsyn. Vatavu [2012] og Freeman og Weissman [1995] pointerer fordelen ved gestik-interaktion, at det kan være en sjovere måde at interagere med ens produkter i forhold til andre metoder. Derudover pointerer Vogiazou [2016] en af fordelene ved gestik-interaktioner, er at det ikke kræver unødvendig meget opmærksomhed fra brugeren at anvende. Dette vil være en fordel i situationer, hvor brugeren enten ikke har lyst eller mulighed for at rette sin opmærksomhed fra det personen foretager sig, på det gældende tidspunkt. Dette kunne for eksempel være for at skrue ned for musikken, imens vedkommende er midt i en samtale, eller ikke har mulighed for at flytte sig efter en fjernbetjening eller anvende stemmestyring.

Dog er der også en række ulemper, som tilknytter sig ved at være afhængig af gestikulation til at anvende sine produkter. Norman [2010] pointerer, at et system, som anvendes ved brug af gestikulation, ikke kan undersøges og læres af nye brugere, som ikke har kendskab til systemet. Årsagen til dette er, at det er nødvendigt at brugeren kender gestikkerne, som anvendes til at styre systemet. Da der ikke findes en brugergrænsefalde, hvor brugeren kan se hvilke muligheder de har og hvordan de skal udføre de mulige gestikker, kan det være svært for førstegangsbrugere, da det kræver at personen sætter sig ind i systemet, inden vedkommende kan begynde at bruge systemet. Derudover pointere Baudel og Beaudouin-Lafon [1993] og Freeman og Weissman [1995], at ved brug af gestikker over en længere tidsperiode, så vil brugeren kunne opleve træthed, da det kan være fysisk krævende at anvende gestikulation i længere tid. Derudover er der et særligt kritisk problemstilling, ved at risiko for at systemet vil registrere på en bevægelse, som ikke var henvendt til systemet, og derved skabe stor forvirring og irritation hos brugeren.

Interview protokol B

Introduktion

Mange tak for at du vil deltage i vores interview. Det som det skal handle om i dag, er at vi skal snakke lidt om de forskellige produkter, som du har i dit hjem og hvordan du anvender dem i din dagligdag. Inden vi begynder, så vil jeg lige sikre mig, at det er okay at jeg optager mødet. Det er blot for at sikre at jeg ikke glemmer nogle af de ting du siger.

Interviewet er inddelt i fem trin, hvor jeg først vil stille nogle spørgsmål omkring dig og hvordan du bruger dine produkter derhjemme. Herefter vil jeg fortælle om forskellige måder at styre produkter på, hvor jeg har nogle spørgsmål hertil. Til sidst vil jeg stille nogle spørgsmål omkring nogle funktioner, som der findes allerede findes på fjernbetjeninger i dag.

Trin 1: Basale spørgsmål

1. Kan du starte med at vise/tage mig igennem de forskellige produkter du har i dit hjem, som kan fjernstyres og fortælle lidt om dem? Dette kunne eksempelvis være dit fjernsyn, musikanlæg eller Smart Home produkter.
2. Vil du lave en skitsering over dit hjem, hvor man kan se hvor de forskellige produkter er?
3. Hvordan lytter du normalt til musik herhjemme?
4. Hvilket produkt bruger du mest?

Trin 2: Produkt-specifikt

Spørgsmålene stilles for hvert relevant produkt. *produkt* i spørgsmål erstattes med navnet på det produkt der snakkes om.

Spørgsmål for hvert produkt:

- Hvornår bruger du dette *produkt*?
- Hvordan styrer du primært dette produkt?
- Styrer du *produkt* på andre måder?
- Hvor ofte styrer du *produkt*?
- Hvordan foretrækker du at starte *produkt*?

- Vil du være interesseret i andre produkter (Eksempelvis Smart Home produkter) du kan styre inde i dit hjem?
- Hvilket rum skulle det være i?
- Hvordan vil du gerne kunne styre disse nye produkter?

Trin 3: Specifikt om respondentens styringsmetoder

Følgende spørgsmål reguleres efter hvilken styringsmetode de benytter, som eksempelvis kan være en fjernbetjening eller applikation. Nævner respondenten andre styringsmetoder, spørges der ind til alle styringsmetoder under hvert spørgsmål. *styringsmetode* erstattes med navnet på den styringsmetode der snakkes om.

- Hvad synes du der er godt ved denne *styringsmetode*?
- Hvilke udfordringer har du oplevet ved brug af din *styringsmetode*? (Eksempelvis finde fjernbetjeningen, eller den gjorde ikke som man forventede)
- Hvordan kan din *styringsmetode* gøres bedre?
- Kan du vise/fortælle mig hvilke funktioner bruger du?
- Hvad med resten?
- Hvilke funktioner er de vigtigste for dig?
- Ville du ønske, at der var andre ting du kunne styre med din *styringsmetode*?

Trin 4: Andre styringsmetoder

Hvis respondenten allerede har besvare spørgsmål vedrørende deres styringsmetode, springes det over. Her gennemgås de andre styringsmetoder.

Fjernbetjening:

- Hvad synes du om idéen at kunne styre dine produkter med en fjernbetjening?
- Hvilke produkter kan dette være relevant for?
- Hvad tror du fordelen er med dette?
- Hvad tror du ulemper er med dette?

Applikation:

- Hvad synes du om idéen at kunne styre dine produkter med en applikation på din mobil eller tablet?
- Hvilke produkter kan dette være relevant for?
- Hvad tror du fordelen er med dette?
- Hvad tror du ulemper er med dette?

Stemme:

- Hvad synes du om idéen at kunne styre dine produkter med brug af din stemme?
- Hvilke produkter kan dette være relevant for?
- Hvad tror du fordelen er med dette?

- Hvad tror du ulemper er med dette?
- Hvis dette blev implementeret, ville du så gerne bruge det?

Gestikker:

- Hvad synes du om idéen at kunne styre dine produkter med brug af håndbevægelser i luften?
- Hvilke produkter kan dette være relevant for?
- Hvad tror du fordelen er med dette?
- Hvad tror du ulemper er med dette?
- Hvis dette blev implementeret, ville du så gerne bruge det?

Herefter er der nogle opfølgende spørgsmål:

- Hvad for en af de fire styringsmetoder, synes du der er smartest at styre din musik på?
- Hvorfor synes du det?
- Hvorfor ikke de andre styringsmetoder?
- Hvad for en af de fire styringsmetoder, synes du der er smartest at styre dit fjernsyn på?
- Hvorfor synes du det?
- Hvorfor ikke de andre styringsmetoder?

Trin 5: Andre features på nuværende fjernbetjeninger

- Hvad synes du om idéen om en universel fjernbetjening, som ændre sig efter hvilke produkt der peges på - så hvis der peges på lyset, så kan den styre lyset og hvis der peges på fjernsynet så kan den styre fjernsynet.
- Foretrækker du en fjernbetjening som har en touchskærm, fysiske knapper, eller begge dele?
  - Hvorfor vil du gerne have knapper?
  - Hvorfor vil du gerne have touch?
- Vil du være interesseret i at selv at kunne bestemme hvilke knapper der skal være og hvilken placering det skal have på fjernbetjeningen?
- Vil du foretrække at have en fjernbetjening, som kan styre alle dine produkter i ét rum eller alle produkter i hele huset?
- Vil du foretrække en fjernbetjening, hvor du kan styre en mus i fjernsynet ved at pege og bevæge fjernbetjeningen i stedet for at bruge piletasterne?
- Hvad synes du om idéen omkring en fjernbetjening med en fast placering som altid står det samme sted?
- Skal denne kunne styre nogle basale ting, eller skal den kunne styre alt?

Bemærkninger til intervieweren

- I tilfælde af at brugeren har flere fjernbetjeninger til samme produkter, skal vi spørge ind til hvilken fjernbetjening de bruger mest, og stille spørgsmålene til denne fjernbetjening.

- I tilfælde af at brugeren har nogle fjernbetjeninger gemt væk/ikke bruger, skal vi spørge ind til hvorfor de ikke bruger den, og hvis de kommer til at bruge den, hvad bliver den så brugt til.
- Hvis de har produkter som er det samme men i forskellige rum, så spørg ind til hvad forskellen er.

Brugerprofiler over respondenterne i interviewet

C

Dette appendiks viser brugerprofiler over hver respondent i interviewet i brugerundersøgelsen. Brugerprofilerne indeholder et respondent nr., nogle informationer om respondenten, en skalaoversigt over respondentens teknologiske erfaring, hvor ofte vedkommende ser fjernsyn og musik, samt en oversigt over hvor meget erfaring vedkommende har med stemmestyring og gestikker. Disse er lavet på baggrund af respondentens udtalelser i interviewet, samt et personligt kendskab til vedkommende. Brugerprofilen indeholder hernæste en liste over hvilke produkter vedkommende har i deres hjem, en forklaring af vedkommendes setup, og en mere dybdegående forklaring af blandt andet hvordan og hvad de bruger deres produkterne til, hvordan de styres og interageres de med produkterne, i hvilken kontekst bruger de produkterne.

I bundet af brugerprofilen er der en plantegning over respondentens hjem, som viser hvorhenne vedkommendes produkter står henne. Størrelsesforholdet mellem rummene passer muligvis ikke, da disse er tegnet ud fra en skitsering på et stykke papir. Ved siden af ses et billede af respondentens fjernbetjening(er). Dette er billeder, som respondenten selv har taget, men der er også nogle, som er taget fra nettet, og dermed har en kilde tilknyttet. Kilden vises i brugerprofilens billedtekst.

Respondent nr.: 1

Køn: Kvinde

Alder: 21 år

Boligforhold: Lejlighed, alene

Teknologisk anlagt

Slet ikke — Meget

Ser fjernsyn

Aldrig — Hver dag

Lytter til musik

Aldrig — Hver dag

Erfaring med stemmestyring

Ingen — Meget

Erfaring med gestikker

Ingen — Meget

Produkter
- Harman kardon onyx studio 4 højtaler
- Fjernsyn (smart TV)
- DVD afspiller
- Chromecast

Setup
Alle produkter står i stuen, hvor DVD-afspilleren er tilsluttet fjernsynet. Dog flyttes højtaleren ydeligere rundt til andre rum. Fjernsynet er opsat med en Chromecast.

Personens brugeradfærd
Af alle mine produkter, bruger jeg min højtaler mest. Den bruger jeg dagligt om eftermiddagen og om aftenen, fordi det er der jeg er hjemme. Jeg bruger min højtaler til at høre musik fra, fordi at jeg kan flytte rundt på højtaleren og stille den i det rum jeg er i. Jeg vælger musik fra min mobil via Spotify eller YouTube. Jeg styrer også højtaleren med de fysiske knapper der er på højtaleren, men jeg bruger mobilen mest til at styre højtaleren.

Jeg bruger mit fjernsyn til at se Netflix og andre streamingtjenester, fordi jeg ikke har kanaler. Fjernsynet er et Smart TV, så jeg tilgår dermed apps direkte fra fjernsynet. Jeg bruger fjernsynet primært om eftermiddagen og aftenen, fordi det er der jeg er hjemme. Jeg ser fjernsyn i gennemsnit ca. 3-4 timer om dagen. Jeg bruger primært min fjernsyn-fjernbetjening til at styre fjernsynet, hvor jeg herpå bruger Netflix-knappen meget.

Min DVD-afspiller bruger jeg i weekenden, når jeg vil se en gammel film. Den styrer jeg med sin egen fjernbetjening, hvor jeg derpå bruger tænd/sluk, afspiller-knappen, og en knap til at åbne DVD drevet, så jeg kan sætte en DVD i. Jeg kan også skrue op/ned med DVD-fjernbetjeningen, men der bruger jeg fjernsynets fjernbetjening, fordi at systemet er sat underligt op, da jeg ikke kan skrue særlig meget op med DVD-fjernbetjeningen.

Jeg har ligeledes Chromecast til mit fjernsyn, hvilket jeg bruger få gange, når jeg skal finde noget på min mobil og caste det op på fjernsynet.

Fjernbetjening til fjernsynet

Fjernbetjening til DVD-afspiller

Figur C.1: Brugerprofil over respondent 1.

Respondent nr.: 2

Køn: Kvinde

Alder: 25 år

Boligforhold: Lejlighed, alene

Teknologisk anlagt

Slet ikke — Meget

Ser fjernsyn

Aldrig — Hver dag

Lytter til musik

Aldrig — Hver dag

Erfaring med stemmestyring

Ingen — Meget

Erfaring med gestikker

Ingen — Meget

Produkter
- JBL højtaler
- Beoplay S3 højtaler
- Fjernsyn i soveværelse (smart TV)
- Fjernsyn i stue (smart TV)
- Elevationsseng

Setup
Alle produkter står indivudelt og er ikke sat sammen med nogle andre produkter.

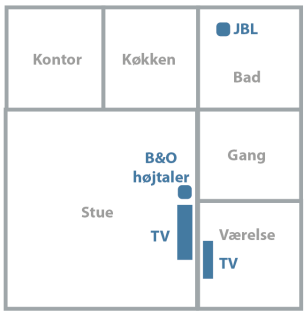
Personens brugeradfærd
Af alle mine produkter, bruger jeg min JBL-højtaler mest, fordi at den er lille og kan flyttes rundt i hele lejligheden, hvilket er en fordel da min B&O højtaler i stuen ikke kan afspille således at dette kan høres i alle rum. JBL-højtaleren bruger jeg når jeg vil lytte til musik. Jeg bruger den morgen, middag og aften, og styrer den primært via min mobil, efter jeg har tændt den, ved at bruge knapperne på selve højtaleren. For at finde noget musik, bruger jeg min Spotify-app på mobilen.

Min B&O højtaler bruger jeg hvis jeg er inde i stuen og ønsker lidt bedre lyd. Højtaleren står altid tændt, således at hvis jeg ønsker at interagerer med den, skal jeg blot bruge min mobil. Hvis højtaleren har mistet forbindelsen til mobilen, skal jeg trykke på nogle knapper på højtaleren. Højtaleren bruger jeg primært om dagen når jeg har lyst til at høre musik, når der er lidt for stille derhjemme. Jeg styrer højtaleren via min mobil, ligesom ved JBL-højtaleren. Jeg bruger ikke højtalerens fysiske knapper til at styre den, da jeg hellere vil bruge min mobil, fordi at denne har noget visuelt, som viser hvad det er der sker.

Nogle gange hører jeg også musik via YouTube fra fjernsynet i stuen. Her bruger jeg fjernsynets YouTube app, og bruger min fjernbetjening til at navigere med.

Jeg bruger nærmest ikke mit fjernsyn i soveværelset, fordi at jeg her bare gerne vil sove. Jeg bruger det højest en gang om måneden. Jeg bruger derimod mit fjernsyn i stuen primært om aftenen i gennemsnit 3 timer hver dag. Jeg styrer fjernsynet med fjernsynets fjernbetjening.

Jeg har ikke en Chromecast, fordi at fjernsyn ikke kan blive sat op med denne. Hvis jeg havde en Chromecast ville jeg helt klart benytte mig af det, så at jeg nemt kan sætte en video op på fjernsynet.
Elevationssengen bruger jeg, hvis jeg vil sidde mere behageligt, hvis jeg eventuelt vil sidde og hygge i sengen, eller hvis jeg er forkølet. Elevationssengen styres ved brug af sin egen fjernbetjening, som jeg finder intuitiv, fordi at der er billeder af hvad den enkelte knap gør.



Fjernbetjening til fjernsynet i stuen

Fjernbetjening til fjernsynet i soveværelset

Fjernbetjening til elevationsseng

Figur C.2: Brugerprofil over respondent 2.

Respondent nr.: 3

Køn: Mand

Alder: 25 år

Boligforhold: Værelse i kollektivt hjem

Teknologisk anlagt
Slet ikke — Meget

Ser fjernsyn
Aldrig — Hver dag

Lytter til musik
Aldrig — Hver dag

Erfaring med stemmestyring
Ingen — Meget

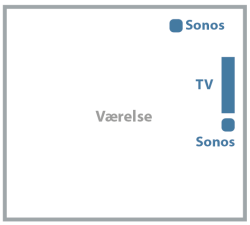
Erfaring med gestikker
Ingen — Meget

Produkter
- Fjernsyn (smart TV)
- 2 x Sonos One højtalere (inkl. Google Assistant)
- Chromecast

Setup
Sonos højtalerne er koblet sammen, dog ikke med fjernsynet. Fjernsynet er opsat med en Chromecast.

Personens brugeradfærd
Jeg bruger mine højtalere når jeg gerne vil høre musik, hvilket er flere gange om dagen. Jeg er begyndt at bruge stemmestyring til at sætte musik på mine højtalere fordi at det er sjovt og man ikke behøver at finde sin mobil frem. Det gør at jeg ikke bruger min telefon særlig meget til at styre musikken. Jeg bruger kun telefonen, når mine roommates er gået i seng, for at indstille på lydniveauet. Jeg kan godt finde på at skifte over til at styre højtalerne med mobilen igen, fordi at det går hurtigere.

Mit fjernsyn bruger jeg ligeledes flere gange om dagen. Det er 50/50 om jeg bruger streaming via Smart-TV eller jeg bruger mobil-applikationer, og dermed bruger jeg både min fjernbetjening og min mobil til at styre fjernsynet med. Her tager jeg bare den der er nærmest. Når jeg styrer fjernsynet med min mobil, bruger jeg min Chromecast til at caste apps op på fjernsynet.



Fjernbetjening til fjernsynet

Figur C.3: Brugerprofil over respondent 3.[Samsung, 2017]

Respondent nr.: 4

Køn: Kvinde

Alder: 26 år

Boligforhold: Lejlighed, to i hustanden

Teknologisk anlagt

Slet ikke — Meget

Ser fjernsyn

Aldrig — Hver dag

Lytter til musik

Aldrig — Hver dag

Erfaring med stemmestyring

Ingen — Meget

Erfaring med gestikker

Ingen — Meget

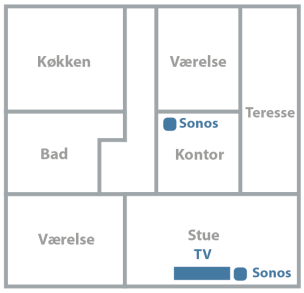
Produkter
- Fjernsyn (smart TV)
- Sonos One højtalere i stuen (inkl. Google Assistant)
- Sonos One højtalere på kontoret (inkl. Google Assistant)
- Chromecast

Setup
Fjernsynet er opsat med en Chromecast, samt Sonos One højtaleren i stuen kan styre fjernsynet via stemmestyring.

Personens brugeradfærd
Af alle mine produkter, bruger jeg fjernsynet mest. Jeg kan styre fjernsynet primært med min fjernbetjening. Jeg kan også bruge stemmestyring til min Sonos højtaleren i stuen til at kommunikere med fjernsynet. Dette gør jeg kun i de situationer, hvor jeg ikke kan finde fjernbetjeningen. Jeg tilgår apps via fjernsynet, og nogle gange bruger jeg også Chromecast til at case noget op fra min computer. Jeg foretrækker at finde film via min computer og derefter caste det op på fjernsynet, fordi at jeg ikke synes at de apps der er på fjernsynet er særlig gode fordi de er langsomme, samt at der skal laves mange klik med sin fjernbetjening. En scrolle-funktion eller en pointer kunne være bedre her.

Jeg bruger min Sonos højtaler i stuen, når jeg gerne vil høre musik når jeg render rundt at laver alt muligt andet, såsom at gøre rent, eller hvis jeg har noget stillesiddende arbejde. Jeg bruger den også når jeg har gæster eller holder fest, men ellers bruger jeg ikke højtaleren så meget normalt. Jeg bruger den ca. en gang om ugen til at høre musik. Jeg bruger min Sonos app til at sætte musik på højtaleren, og nogle gange bruger jeg også stemmestyring. Jeg synes at det er nemmere at sætte musik på med app'en end ved brug af stemmestyring, fordi at den giver noget visuelt omkring hvad der spilles. Jeg bruger stemmestyring frem for app'en i de situationer hvor jeg hurtigt kommer med en indskydelse, og gerne vil have sat det på. Jeg kan godt se muligheden i at have en fysisk fjernbetjening til at styre ens højtaler, fordi at det vil være brugbart i de situationer, hvor man opholder sig i et andet rum end højtaleren, og stadig ønsker at styre den.

Sonos højtaleren på kontoret bruger jeg ikke særlig meget, fordi at jeg ikke vil høre musik når jeg sidder og arbejder, da jeg dermed ikke kan koncentrere mig.



Fjernbetjening til fjernsynet

Figur C.4: Brugerprofil over respondent 4.

Respondent nr.: 5

Køn: Mand

Alder: 26 år

Boligforhold: Hus, to i hustanden

Teknologisk anlagt

Slet ikke — Meget

Ser fjernsyn

Aldrig — Hver dag

Lytter til musik

Aldrig — Hver dag

Erfaring med stemmestyring

Ingen — Meget

Erfaring med gestikker

Ingen — Meget

Produkter
- Fjernsyn (smart TV)
- Chromecast
- Surroundanlæg
- Google Home højtaler
- Alarmsystem
- Hue pærer

Setup
Google Home højtaleren bruges til at styre fjernsynet, anlægget og lyset. Fjernsynet er ydermere opsat med en Chromecast.

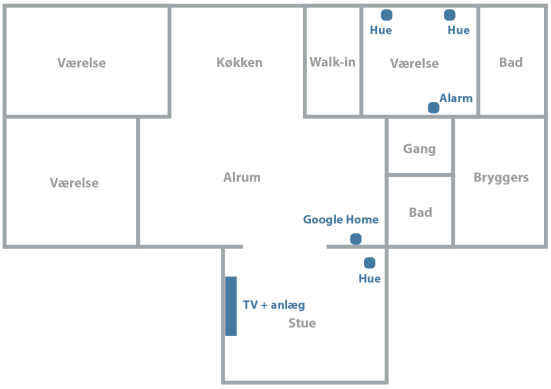
Personens brugeradfærd
Jeg bruger mit fjernsyn primært om aftenen når jeg vil se film eller serier. Her er det 50/50 om jeg bruger min mobil og min Chromecast til at caste noget op på fjernsynet, eller om jeg bruger fjernsynets indbygget apps, og navigere rundt i dem ved brug af fjernsynets fjernbetjening. Jeg bruger begge metoder dagligt til at styre hvad der skal vises på fjernsynet. Fjernsynet kan ydermere styres via stemmestyring gennem min Google Home højtaler, hvilket jeg også gør brug af en gang imellem.

Mit surroundanlæg er koblet til fjernsynet, og tændes når fjernsynet også tændes. Surroundanlægget har sin egen fjernbetjening, men denne bruger jeg ikke særlig ofte, kun i tilfælde af at der skal laves nogle små avancerede lydindstillinger. Ellers styres denne via de fysiske knapper, eller via stemmestyring gennem min Google Home højtaler. Anlægget bruger jeg når jeg ser fjernsyn, eller hvis jeg skal høre højt musik.

Min Google Home højtaler virker som en slags kommunikationsled mellem mine øvrige produkter, og er dermed også det produkt jeg interagerer med mest. Jeg interagerer med højtaleren mere end 10 gange om dagen.
Jeg hører også musik fra min Google Home højtaler, hvilket er primært om morgen, hvor jeg ikke ønsker at bruge hele anlægget.

Når jeg hører musik, fra Google Home højtaleren eller anlægget, er det 50/50 om jeg tager min mobil frem for at vælge musik, eller om jeg bruger stemmestyring.
Mine Hue pærer er placeret inde i soveværelset og i stuen, og styres med stemmestyring gennem Google Home højtaleren. Der er en app, som kan styre ens lys, men denne benytter jeg mig ikke af.

Mit alarmsystem interagerer jeg med hver aften, hvor jeg skal aktivere dette ved at trykke på en fysisk knap på en vægmonteret alarmstation. Denne har en app, hvor indstillingerne til systemet kan sættes op, hvor systemet ligeledes kan aktiveres/deaktiveres. Her foretrækker jeg at bruge de fysiske knapper end app'en, da dette er hurtigere. Jeg bruger app'en ca. 1 gang om ugen.



Fjernbetjening til fjernsynet

Figur C.5: Brugerprofil over respondent 5.[DHgate.com, 2020]

Respondent nr.: 6

Køn: Mand

Alder: 49 år

Boligforhold: Hus, to i hustanden

Teknologisk anlagt

Slet ikke — Meget

Ser fjernsyn

Aldrig — Hver dag

Lytter til musik

Aldrig — Hver dag

Erfaring med stemmestyring

Ingen — Meget

Erfaring med gestikker

Ingen — Meget

Produkter
- Fjernsyn (smart TV og med kanaler)
- 2 x Beolab 90
- 4 x Beolab 8000
- Essence remote
- Bluesound Vault 2i
- B&O LC2 lys
- Beosound Core

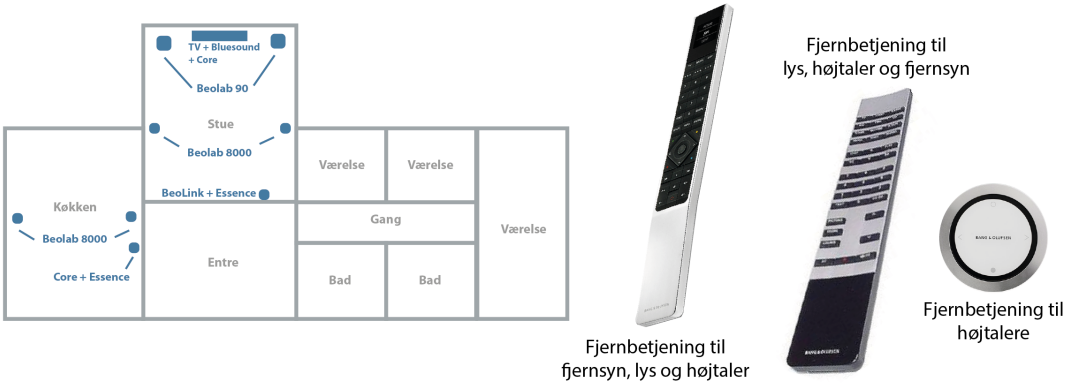
Setup
Fjernsynet i stuen har et surroundanlæg tilsluttet, som består af 2 x Beolab 90 (front højtaler) og 2 x Beolab 8000 (bag højtaler). Højtalerne bruges også til at høre musik, og kan styres med en Essence remote. Beolab 90'erne har en Bluesound Vault tilsluttet, hvor blandt andet CD'er kan blive afspillet. Der er opsat en Beosound core, som bruges til at streame musik til højtalerne. I køkkenet står to Beolab 8000, som bruges til at høre musik i køkkenet.

Personens brugeradfærd
Jeg er B&O kunde. Jeg bruger mine Beolab 90'er til at lytte til intensiv musik, når jeg er i stuen. Disse højtalere bruger jeg en stor del af tiden, sammen med min Bluesound Vault. Jeg bruger dem om eftermiddagen i hverdagene, og det meste af dagen i weekenden. Jeg synes stadig af højtalerne er meget interessante. Jeg styrer dem med min B&Os app og Bluesound app'en, hvor jeg med Bluesound app'en styrer udvælgelse af musik, starte og stoppe lys, og skrue op/ned. Jeg bruger også højtalerne når jeg ser fjernsyn.

Mine Beolab 8000 højtalere bruges til mere baggrundsmusik, såsom når jeg er inde i stuen, eller jeg spiser morgenmad i køkkenet. Jeg styrer disse igennem min BeoSound core, som jeg kan styre med dens app eller med Essence remote.

Mit fjernsyn bruger jeg primært om aftenen når jeg skal se film eller andet. Dette styres jeg med min Beo Remote One, som kører med infrarød. Jeg kan også styre fjernsynet med min BeoLink 1000, men jeg bruger Beoremote One mest, fordi at denne ligger ved sofabordet, hvor den anden ikke gør. Jeg kan styre fjernsynet med B&Os app, men det gør jeg aldrig.

Mine LC2 lys bruger jeg når jeg vil have lys i rummet, hvilket jeg styrer med min BeoLink 1000, som sidder ved siden af min dør, fordi det er nemmere at tænde lyset når man lige kommer ind af døren. Jeg har lavet forskellige lyszoner i mit hjem, som jeg kan styre med fjernbetjeningen. Dette bruges hvis jeg eksempelvis vil have noget hyggebelysning. Hvis jeg sidder og ser fjernsyn, bruger jeg BeoRemote One til at styre lyset med.



Figur C.6: Brugerprofil over respondent 6.[Bang & Olufsen, 2020a; BeoWorld, 2007; Bang & Olufsen, 2020b]

Respondent nr.: 7

Køn: Mand

Alder: 51 år

Boligforhold: Hus, to i hustanden

Teknologisk anlagt

Slet ikke — Meget

Ser fjernsyn

Aldrig — Hver dag

Lytter til musik

Aldrig — Hver dag

Erfaring med stemmestyring

Ingen — Meget

Erfaring med gestikker

Ingen — Meget

Produkter
- Fjernsyn (med kanaler)
- Chromecast
- Musikanlæg

Setup
Fjernsynet er sat op med en Chromecast. Musikanlægget er ikke tilslutettet fjernsynet.

Personens brugeradfærd
Jeg bruger mest mit fjernsyn til at se film. Jeg bruger fjernsynet hver dag om aftenen, når der skal hygges. Jeg styrer fjernsynet med min fjernbetjening, hvor jeg også bruger min Chromecast til at caste noget op fra min mobil eller tablet. Selv når jeg har castet noget op, bruger jeg også fjernbetjeningen.

Mit anlæg i stuen bruger jeg et par gange om ugen, når jeg gerne vil høre noget musik. Jeg styrer den med de knapper, der sidder direkte på den, fordi at vi bruger CD'er, og alligevel skal hen til den og skifte CD engang imellem. Der medfølger også en fjernbetjening, men den bruger vi aldrig.

Fjernbetjening til fjernsyn

Figur C.7: Brugerprofil over respondent 7.

Respondent nr.: 8

Køn: Kvinde

Alder: 52 år

Boligforhold: Hus, tre i hustanden

Teknologisk anlagt

Slet ikke — Meget

Ser fjernsyn

Aldrig — Hver dag

Lytter til musik

Aldrig — Hver dag

Erfaring med stemmestyring

Ingen — Meget

Erfaring med gestikker

Ingen — Meget

Produkter
- Fjernsyn i stuen (smart TV og med kanaler)
- Fjernsyn i køkkenet (med kanaler)
- Chromecast
- JBL højtaler

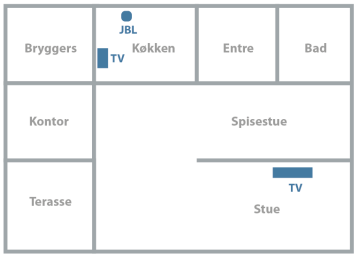
Setup
Fjernsynet i stuen er sat op med en Chromecast. JBL højtaleren flyttes til forskellige rum.

Personens brugeradfærd
Jeg bruger mit fjernsyn i stuen mest, hvorefter det er fjernsynet i køkkenet, og til sidst JBL-højtaleren.

Fjernsynet i stuen bruger jeg hver dag om aftenen, og eftermiddagen i weekenderne. Jeg styrer fjernsynet med min fjernbetjening. Her har jeg altid brugt den sølv fjernbetjening (se nedenfor), men har lige fundet ud af at fjernsynet har en til fjernbetjening. Denne kan jeg bedre lide, fordi at den anden har nogle knapper jeg ikke ved hvad gør, og denne fjernbetjening har tal-knapperne.

Jeg kan også styre det med stemmestyring og gestikker, men det har jeg aldrig fundet ud af hvordan man gør. Til streaming bruger jeg fjernsynets indbyggede app, hvor jeg bruger fjernbetjeningen til at navigere rundt i dem. Jeg bruger også nogle gange min Chromecast til at caste ting op med.

Jeg lytter næsten aldrig til musik, men når jeg gør, bruger jeg min JBL-højtaler, fordi at jeg kan have den med mig i forskellige rum, eller tage den ud af huset. Jeg styrer højtaleren kun fra min mobil via Spotify eller Youtube. Jeg styrer ikke højtaleren med knapperne der er på højtaleren, fordi at det kan jeg ikke finde ud af.



Fjernbetjeninger til fjernsynet i stuen

Fjernbetjeningetil fjernsynet i køkkenet

Figur C.8: Brugerprofil over respondent 8.

Respondent nr.: 9

Køn: Kvinde

Alder: 58 år

Boligforhold: Hus, to i husanden

Teknologisk anlagt
Slet ikke — Meget

Ser fjernsyn
Aldrig — Hver dag

Lytter til musik
Aldrig — Hver dag

Erfaring med stemmestyring
Ingen — Meget

Erfaring med gestikker
Ingen — Meget

Produkter
- Fjernsyn (med kanaler)
- Chromecast
- Musikanlæg

Setup
Fjernsynet er sat op med en Chromecast. Der er en fjernbetjening til at styre fjernsynet, og en til at styre deres parabol. Musikanlægget har sin egen fjernbetjening.

Personens brugeradfærd
Jeg bruger mit fjernsyn mest, hvor jeg styrer dette med min fjernbetjening. Jeg har to fjernbetjeninger, hvor den ene styrer fjernsynet, og den anden styrer parabolen. Jeg bruger min fjernsyn-fjernbetjening til at tænde/slukke for fjernsynet, samt at skifte over til parabol. Når dette er gjort, bruger jeg min parabol-fjernbetjening til at styre ting såsom kanal op/ned og lydstyrke. Jeg bruger dermed fjernbetjeningen til min parabol mest.

Når jeg skal streame en film eller serie, bruger jeg min Chromecast. Jeg bruger min mobil for at tilgå de forskellige apps, og caster det op på fjernsynet. Jeg vil foretrække at bruge fjernbetjeningen til at finde film og serier med direkte på fjernsynet i stedet for via en app på mobilen, fordi at jeg altid har fjernbetjeningen fremme og tilgængelig, hvilket min mobil muligvis ikke er.

Jeg lytter enten til radio, eller så sætter jeg CD'er på, for at høre musik. Jeg bruger nok mest radio, fordi at jeg gerne vil høre nogle nyheder nogle gange. Jeg bruger mit musikanlæg næsten hver dag, hvor jeg styrer det med de knapper, som sidder direkte på den, da det er nemmest, fordi at jeg ved hvor knapperne er. Jeg kan også bruge den fjernbetjening som medfølger musikanlægget, men jeg bruger knapperne på anlægget mest, fordi at det er nærmest. Jeg plejer at sætte noget musik på, og lade det derefter køre af sig selv. Jeg vil gerne kunne streame musik fra nettet, hvilket jeg vil styre via min mobil eller med knapperne direkte på anlægget.

Fjernbetjening til fjernsynet

Fjernbetjening til parabol

Fjernbetjening til musikanlæg

Figur C.9: Brugerprofil over respondent 9.

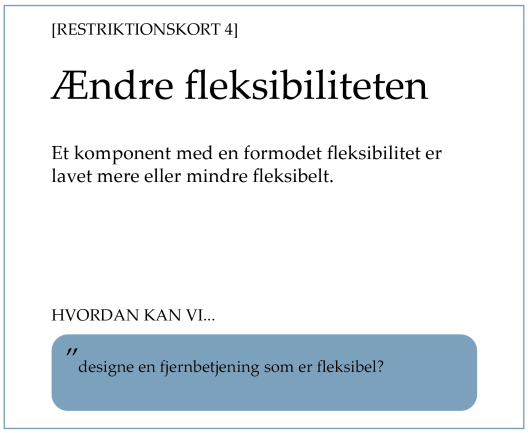
Restriktionskort anvendt i konceptudviklingen

D

Figur D.1: Restriktionskort 1: Tilføj til et eksisterende produkt.

Figur D.2: Restriktionskort 2: Ændre funktioner via bevægelse.

Figur D.3: Restriktionskort 3: Ændre funktioner til specifikke brugere.



Figur D.4: Restriktionskort 4: Ændre fleksibiliteten.

Figur D.5: Restriktionskort 5: Drejning.

Figur D.6: Restriktionskort 6: Konverter til anden funktion.

Figur D.7: Restriktionskort 7: Brug flere komponenter til en funktion.

Figur D.8: Restriktionskort 8: Skelne mellem funktioner visuelt.

Figur D.9: Restriktionskort 9: Gør komponenter multifunktionel.

Figur D.10: Restriktionskort 10: Anvende modsatte overflade.

Figur D.11: Restriktionskort 11: Forbind produktet til brugeren.

Figur D.12: Restriktionskort 12: Udvid eller sammenfold.

Figur D.13: Restriktionskort 13: Forlæng overfladen.

Figur D.14: Restriktionskort 14: Flad.

Figur D.15: Restriktionskort 15: Gør det muligt at samle komponenter.

Figur D.16: Restriktionskort 16: Tilbyd ekstra komponenter.

Figur D.17: Restriktionskort 17: Giv sensorisk feedback.

Protokol til gennemgang af koncepterne

E

Introduktion

I dette interview vil vi vise dig nogle ikke-færdige koncepter på hvordan en fremtidig fjernbetjening kan se ud. Fordi koncepterne ikke er færdige, vil vi gerne modtage noget feedback på hvilke elementer ved konceptet som er godt, og ikke nødvendigvis på de forskellige knapper på fjernbetjeningen, da dette ikke er fastbesluttet endnu. Det kan ligeledes være at der er nogle koncepter som kan kombineres. Så de koncepter vi præsenterer er nødvendigvis ikke sådan det absolut skal se ud.

Spørgsmål

Spørgsmål inden koncepterne vises:

- Titel hos B&O

Spørgsmål til hvert koncept:

- Hvad synes du om dette koncept?
- Tror du, at brugeren vil få glæde af denne fjernbetjening?
- Er der nogle dele af konceptet som du godt kan lide/ikke kan lide?
- Er dette et godt forslag til den fremtidige fjernbetjening?

Rangering af koncepterne:
Nu har du fået vist alle koncepter, og jeg vil gerne bede dig om at rangere koncepterne fra dårligst til bedst.

- Hvorfor har du rangeret det som du har?
- Hvorfor er dette koncept dårligst?
- Hvorfor er dette koncept bedst?
- Er der nogle koncepter som måske skal kombineres?

Forklaring af hvert koncept

Koncept 1

Denne fjernbetjening kan åbnes op, hvor denne har nogle fysiske knapper på dens forside. Når den er åbnet, vendes den og kan holdes med to hænder. Her er der en touchskærm og et tastatur af fysiske knapper. Formålet med dette koncept er at lave en simpel forside, og hvis den åbnes vises der mere information, såsom ens musik, og der er et tastatur, som der kan bruges hvis der eksempelvis søges efter ting. På forsiden er det også muligt at kunne vælge imellem hvilket produkt fjernbetjeningen skal styre.

Koncept 2

Denne fjernbetjening skal også åbnes op, hvor den har fysiske knapper på forsiden, og når den åbnes er der en touchskærm på den ene side, og flere fysiske knapper på den anden side. Så denne fjernbetjening kan både indeholde et simpelt design og et mere avanceret design med flere knapper, som ligeledes kan blive gemt væk.

Koncept 3

Denne fjernbetjening har et layout på hver side af fjernbetjeningen. Når en side af fjernbetjeningen vendes opad, er det den side man kan trykke på, hvor knapperne på den anden side, som vender nedad, ikke virker før disse bliver vendt opad. På den ene side af fjernbetjeningen er der fysiske knapper samt en touchpad, som kan styre fjernsynet, og på den anden side af fjernbetjeningen, er der en touchskærm, som kan styre flere ting, såsom musik, lys og Netflix.

Koncept 4

Denne fjernbetjening har ligeledes to sider, som kan vælges imellem ved at vende fjernbetjeningen. Begge fjernbetjeninger har fysiske knapper på sig, men afviger i hvor avanceret fjernbetjeningen er.

Koncept 5

Denne fjernbetjening består af en touchskærm, hvor den har flere skærme der kan vælges imellem, hvor hver skærm styrer et bestemt produkt. Her er det muligt at skifte mellem skærmene ved at swipe, trykke på den lille pil, eller ved at trykke på et af produkterne i bunden.

Koncept 6

Denne fjernbetjening har også en touchskærm, hvor at den i stedet for at styre hvert produkt, styrer forskellige applikationer. Hvis Netflix åbnes, vil det være Netflixs layout der er synligt. Her er det også muligt at skifte mellem siderne, ligesom ved konceptet før.

Koncept 7

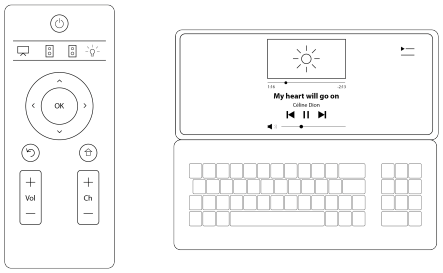
Den sidste fjernbetjening er en traditionel fjernbetjening, som har en touchpad, nogle få fysiske knapper, og nogle knapper til at skifte mellem at styre TV eller musik, hvor et lys i knappen fortæller hvilken en der er valgt. Er Musik knappen eksempelvis valgt, bruges de andre knapper til at styre musikken, og hvis TV er valgt, så bruges knapperne til at styre fjernsynet.

Udtalelser fra B&O om koncepterne F

I dette kapitel vil den feedback og kommentarer de forskellige B&O ansatte kom med, vedrørende de forskellige koncepter gennemgås.

Koncept 1

Koncept 1 er rangeret til at ligge omkring midten og under midten. Dette er de fleste respondenter enige i.



Lukket Åbnet op

Respondenterne havde delvis konsensus i holdning til dette koncept. R1, R2, R3, og R6 syntes at dette koncept er generelt et gammelt design, som blandt andet findes på de gamle mobiltelefoner. R3 og R4 Syntes ikke om selve idéen med at åbne en fjernbetjening, hvorimod R5 fandt konceptet smart. R6 havde en bekymring om at brugeren muligvis vil have fjernbetjeningen åbnet eller lukket hele tiden, og dermed ikke benytte sig af denne funktion.

R2 og R5 syntes godt om selve idéen med at have et simpelt design udenpå, og et mere avanceret design indeni, hvor dette ses som værende et godt element til en fremtidig fjernbetjening. Dog udtalte R5 og R6 at det muligvis er begrænset hvor mange brugere, som egentlig har brug for mere avanceret teknologi på sin fjernbetjening. Her havde R5 en formodningen om at det muligvis kun er én i husstanden, som vil benytte disse avanceret funktioner, hvor resten kun vil benytte den simple udgave.

Selve idéen med at dreje fjernbetjening udtalte R2 som ikke værende et problem.

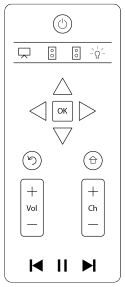
R2, R3, og R4 syntes godt om den lukkede forside af konceptet, da denne er simpel, men hvor R2 udtalte at der alligevel er for mange knapper på fjernbetjeningen. På forsiden er det muligt at vælge imellem hvilket produkt der styres, hvor der her kom udtalelser fra R4, da det er problematisk, at der kun der styres fire produkter. Her kan der være et behov for at kunne styre flere eller færre produkter. R2 udtalte et ønske om at have play/pause knapperne på forsiden, da dette er nogle vigtige funktioner. Her så respondenten en mulighed for at kombinere denne funktion i OK-knappen, som der allerede findes på konceptet.

Til den åbnede del af konceptet udtalte R1 at brugeren muligvis kan forvente at den åbnede del vil fungere ligesom en computer, og dermed vil blive skuffet da dette ikke er tilfældet.

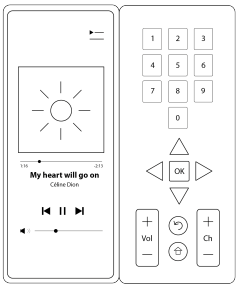
Vedrørende idéen om at have et tastatur på ens fjernbetjening fandt R4, R5 og R6 interessant, hvor R5 mente at det specielt er i de use cases, hvor der skal indskrives meget tekst, såsom ved web browsing. Her udtalte R5 at når tastaturet bruges, skulle der løbende vises information om hvad der tastes ind. R4 mente at dette kun vil være brugbart, hvis dette var digitalt frem for et fysisk tastatur, da et fysisk tastatur ses som værende forældet, og kan være svært og dyrt at producere. R5 påpegede, at det kan være relevant at undersøge hvilken slags layout af tastaturet der kan være relevant på en fjernbetjening, da der findes forskellige måder at sætte et tastatur op på. Dog kunne R1 slet ikke kan lide idéen om at have et tastatur på sin fjernbetjening, da dette ses som være fortid og ikke fremtid.

Koncept 2

Koncept 2 er rangeret ligesom koncept 1, som er at denne ligger i midten og under midten.



Lukket



Åbnet op

Koncept 2 indeholder primært samme feedback som koncept 1, som vedrørende holdning til klap-op funktionen, samt selve idéen om at have noget simpelt udenpå og mere avanceret indeni.

Til koncept 2 syntes R1, R2, R3 og R4 at denne fjernbetjening vil blive forvirrende for brugeren, da denne indeholder primært de samme knapper indeni og udenpå, hvilket gør at den ene side vil være ligegyldig. R2 mente at dette koncept minder om det første, men hvor den indeni er blevet dårligere.

R1 og R5 udtalte at dette koncept vil være klodset, da begge sine hænder skal bruges, samt at det kan være en udfordring hvis brugeren er højre eller venstre-håndet, da der menes, at konceptet er primært lavet til højre-håndet. Dette formodes af R5, da knapperne er placeret til højre når den er åbnet.

Konceptets forside indeholde samme problematik som det første koncept, om at der er en begrænsning for hvor mange produkter der kan styres med fjernbetjeningen, samt at det skal være tydeligt hvilket produkt der styres. Derudover udtalte R4 at vedkommende bedre kunne lide navigationshjulet på det første koncept i stedet for pilene på det andet koncept, da pilene gør designet mindre simpelt. R2 syntes ligeledes at denne forside er mindre simpelt end det forrige koncept.

Til den åbnede del af konceptet, vil R2 og R4 fjerne tal-knapperne, da disse er blevet mere irrelevante, da kanal op/ned-knapperne blot bruges i stedet. R5 påpegede vigtigheden i at placere de vigtigste knapper således at disse kan nåes med sin tommelfinger.

Til dette koncept er der kommet med flere forbedringsforslag til et nyt koncept. Det ene

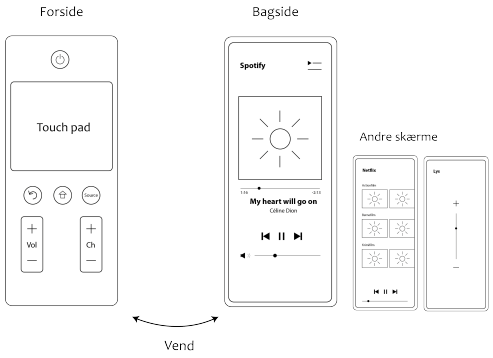
forslag er kommet fra R5, og skal løse problemet med at fjernbetjeningen skal kunne styres af både venstre og højre-håndet. Dette forslag omhandler at opstille knapperne i den åbnet del symmetrisk, så det er lige meget hvordan fjernbetjeningen holdes.

Der er ligeledes kommet et andet forbedringsforslag fra R5, som er rettet mod hele klap-op konceptet. Forslaget omhandler at i stedet for at klappe fjernbetjening op, skal forsiden i stedet skydes ud til siden. Forsiden skal kunne skydes til hver side, så denne kan bruges af venstre og højre-håndet. Her blev der forslået at fjernbetjeningen skal have nogle faste knapper i bunden, som altid findes på forsiden, og en skærm i toppen af fjernbetjeningen. Her udtalte respondenten dog bekymringen med at have en skærm, da denne tager meget strøm, og det dermed er vigtigt at tænke på batteri og hvordan denne skal oplades.

Koncept 1 og 2 havde til formål at få et indblik i, om en klap-op funktion vil være en mulighed at inkorporere i en fjernbetjening. Set ud fra respondenternes svar blev der ikke modtaget særlig positiv respons for denne funktion. Dette er ikke overraskende, da denne klap-op funktion ikke findes på mange fjernbetjeninger i dag, og idéen har dermed været et risikabelt forslag i forhold til om denne idé vil modtages med positivt eller negativt respons. Dog er der modtaget et forbedringsforslag til konceptet, som indbærer at ændre klap-op funktionen til en funktion, som skyder forsiden til siden, og at der herunder gemmes flere knapper og funkioner. Denne fjernbetjening skal bestå af et display samt nogle fast placeret knapper. Idéen om at have en fjernbetjening med et tastatur blev der modtaget positivt respons på, og det kan dermed også være interessant at inkorporere et digitalt tastatur i displayet, som kun vil være synligt i den relevante kontekst, såsom når der skal indskrive noget tekst. Det kan være interessant at undersøge, om dette nye koncept vil modtage mere positivt respons, og vil give mere værdi i forhold til brugerens behov.

Koncept 3

Til koncept 3 udtalte R1 og R5, at idéen med at bruge begge sider af en fjernbetjening kan være en godt hvis der skal styres flere forskellige produkter.



R1 tilføjede, at ved bruge begge sider af ens fjernbetjening, kan der opstå problemer, hvis der vises feedback på begge sider, og dermed kan være forvirrende at finde ud af hvilken side af fjernbetjeningen brugeren skal kigge. Dernæst udtalte R4 at hvis det ikke er tydeligt hvilket produkt der styres, kan brugeren ligeledes blive forvirret over hvad de er i gang med at styre. R2 mente, at hvis dette koncept skal fungere godt, så er det vigtigt at hver side af fjernbetjeningen giver mening, og kan stå alene. Her menes der at fjernbetjeningens sider skal kunne benyttes individuelt, og der dermed ikke er et behov for at styre et produkt ved brug af begge sider af fjernbetjeningen.

R3 udtalte at vedkommende har erfaring fra et lignende koncept hvor begge sider benyttes, hvor der her blev fundet frem til, at brugeren som regel kun vil benytte den ene side, fordi det er nemmest. R1 og R2 udtalte ligeledes at denne form for fjernbetjening havde de set før, og erfaret at brugeren synes det er mærkeligt at skulle bruge begge sider af sin fjernbetjening.

Som en del af konceptet, blev der forklaret at den side, som vender nedad, antages som ikke at være den side der interageres med og dermed er deaktiveret. Dette syntes R2 og R4 er godt, da brugeren dermed ikke laver en uønsket interaktion imens fjernbetjeningen holdes i hånden.

En bekymring som R6 påpegede, var at det kan være svært at udforme fjernbetjeningen således at begge sider er ergonomisk acceptabelt at holde.

Til fjernbetjeningen forside blev der udtalt at en touchpad kan være udfordrende i forhold til brugen. Ved brug af touchpadden udtalte R2 at denne mangler præcision, og at brugeren skal lære at swipe korrekt på feltet. Her blev der lavet en antagelse om at det er sværere at bruge en touchpad i forhold til at bruge fysiske knapper, men at tiden vil primært være den samme, hvis der inkorporeres nogle "tricks"til interaktionen med touchpadden. Her udtalte respondenten at et trick kunne være at holde fingeren nede efter der er lavet et swipe til en side, som skulle gøre at der foretages en bevægelse til siden indtil at fingeren løftes igen. Til touchpadden udtalte R5 ligeledes muligheden for at inkorporere gestikker på feltet, således at fjernbetjeningen vil udføre en bestemt handling alt efter hvilket bogstav eller tal der laves.

Derudover blev der udtalt af R2 at fjernbetjeningens forside mangler en play/pause knap, og R4 mangler en indikation af hvilket produkt der styres. På fjernbetjeningen bagside udtalte R2 at vedkommende mangler et tastatur, ligesom der findes på de forrige koncepter. Der blev ydermere udtalt af respondenten, at vedkommende kunne se fordelen i at de vigtigste knapper skal være på begge sider af fjernbetjening og gøre de samme ting, således at brugeren ikke skal til at vende fjernbetjeningen så ofte.

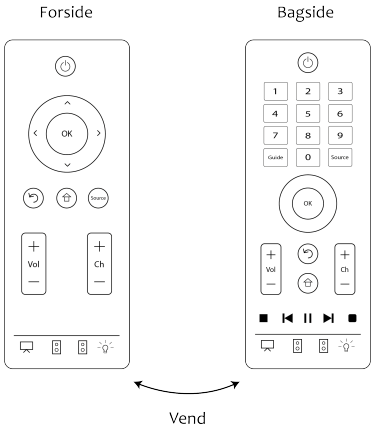
På bagsiden af fjernbetjeningen er der en touchskærm, som respondenterne fandt brugbar. Der blev derimod udtalte af R2, R5 og R6 at der er nogle praktiske elementer der skal overvejelses, når der bliver placeret en skærm på bagsiden af en fjernbetjeningen. Skærmen vil hurtigt blive fedtet uanset hvilken side der benyttes. Men R5 påpegede dog, er det er nemt at rengøre en skærm frem for fysiske knapper, da snavset kan være sværere at få fat på ved fysiske knapper. Den anden praktiske overvejelse, som ligeledes er en bekymring fra respondenterne er, at skærmen hurtigt vil blive ridset, fordi fjernbetjening vil blive lagt på selve skærmen. R5 udtalte et forslag om at fjernbetjening kan muligvis designes således at skærmen er nedsænket og ikke vil røre eksempelvis bordets overflade. Et andet løsningsforslag som R5 kom med, var at lave fjernbetjeningen således at denne ikke ligges på bordet, men i stedet står op.

Set ud fra respondenternes feedback, kan denne vende-funktion muligvis være interessant at arbejde videre med, hvis der tages højde for de praktiske overvejelser. R3 udtalte at vedkommende havde erfaring fra et lignende koncept, men det formodes at dette koncept er anderledes fra det koncept vedkommende har erfaring med, da hver side ikke er beregnet til at styre samme produkt, men forskellige produkter.

Touchpadden på konceptet blev modtaget med forskellige holdninger, hvor der her kom løsningsforslag til hvordan denne touchpad kan bruges for at optimere interaktionen med en touchpad. Disse forslag findes interessante og kan muligvis godt være med til at forbedre hele interaktionen med brug af en touchpad.

Koncept 4

Koncept 4 består ligeledes af vende-funktionen. R1 og R4 mente at denne koncept kan være meget forvirrende for brugeren for at finde ud af hvilken side der skal vendes op eller ned, fordi disse sider minder meget om hinanden.



Her kan de R1 ikke se en pointe i at have to sider af en fjernbetjening, som alligevel næsten har samme layout. R5 havde en formodning om at det nok er den tekniske bruger, som vil synes om denne fjernbetjening, men hvor resten ikke gør.

R2 og R3 syntes at der er for mange knapper på fjernbetjeningen, hvilket gør at den ser forstyrende ud.

Respondenterne har udtalt flere problemstillinger som kan opstå ved at have fysiske knapper på begge sider af en fjernbetjening. R5 havde en bekymring om at den kan være svært at gøre den æstetisk pæn, samt at det kan være mærkeligt at kunne mærke fysiske knapper på bagsiden af sin fjernbetjening. R6 havde en bekymring om, at det kan være et problem hvis fjernbetjeningen lægges ned, da det kan medføre, at den knap den bliver lagt på, vil ligeledes blive trykket på, og dermed udføres der en handling, som ikke var ønsket.

På den avanceret side af fjernbetjeningen vil R2 fjerne tallene, da disse er irrelevante.

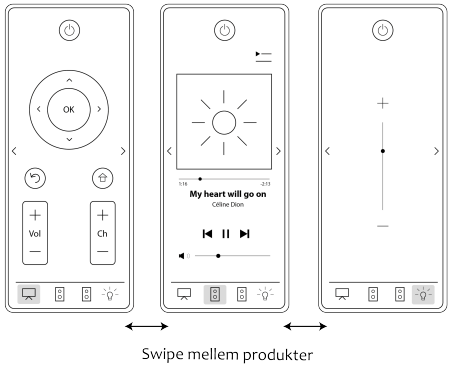
I stedet for at have fysiske knapper på bagsiden, udtalte R2 at vedkommende hellere vil have et display, ligesom der findes på koncept 3. Dette er grundet at et display giver mulighed for at lave noget enkelhed, da der kan laves et layout for hver kontekst, som kun indeholder de relevante informationer, og dermed undvære informationer som ikke kan benyttes i den bestemte kontekst.

Formålet med koncept 3 og 4 er at undersøge om idéen med at have en fjernbetjening, som benytter begge sider, er et godt forslag til den næste fjernbetjening. Set ud fra respondenternes feedback på disse koncepter, ses der at respondenterne kan bedre lide at have et display på bagsiden af fjernbetjeningen i stedet for at have fysiske knapper, så længe at designet til fjernbetjeningen med displayet tager højde for nogle praktiske overvejelser. Der kan ligeledes overvejes, om fjernbetjening skal designes således at denne står op og ikke ligger ned, da det formodes at dette vil slide fjernbetjeningens sider mindre.

Det ses ydermere at idéen om at hver side styre forskellige produkter er potentiel, så længe at denne viser klart hvilket produkt der styres, samt at denne kun vil indeholde relevante funktioner til de use cases som der bruges til det bestemte produkt.

Koncept 5

Koncept 5 blev rangeret højt af de fleste respondenter, hvor den enten fik en første- eller andenplads af alle bortset fra én person.



R2 havde en umiddelbar reaktion, at hvorfor kunne man ikke bare bruge sin mobiltelefon i stedet for at skulle anvende dette koncept, men efter at have overvejet det lidt, så kunne han godt se meningen ved at have et unikt produkt som dette, som kunne overtage nogle af interaktioner, man normalvis vil foretage med sin mobiltelefon. Dog havde han også en forventning om, at det skulle være muligt at kunne udføre de samme handlinger via ens mobiltelefon, så derved fjernbetjeningen ikke erstattede mobiltelefonen, men mere som et ekstra produkt til at kunne udføre de ønskede handlinger. En anden pointe, som R2 kom med, var at man kunne forvente at brugeren vil have ret høje forventninger til produktet, hvis det minder for meget om en mobiltelefon, da brugeren derved vil lave sammenligninger med hvad de kan med deres egen mobiltelefon. Dette vil gøre at, brugeren nok vil blive skuffet i brugen af fjernbetjeningen, da man automatisk vil have meget høje forventninger. Derfor mente han det var relevant at kigge nærmere på, hvordan man kunne få konceptet til at minde mindre om en mobiltelefon, så brugeren derved ikke skabte urealistiske forventninger i forhold til hvad der kunne gøres med fjernbetjeningen. En fordel der blev udtrykt for konceptet, var at det var muligt at se to forskellige ting på samme tid, således man kunne se noget på fjernsynet også kunne man tjekke et andet medie imens det kørte på ens fjernbetjening.

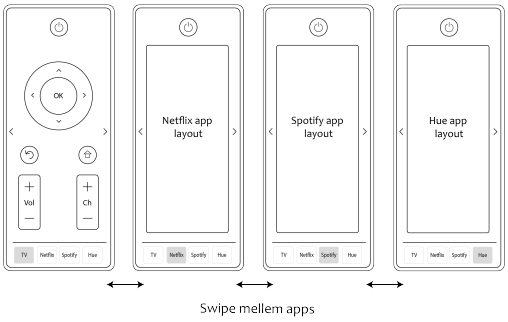
Selvom konceptet minder meget om hvad man ser ved en mobiltelefon, så pointerede R6, at den havde en del forbedringer, i forhold til de udfordringer man normalvis ser ved en mobiltelefon som styringsenhed. Herunder at det nok ikke længere er nødvendigt at have en kode på produktet, et mere enkelt interface, fordi den kun har de udvalgte nødvendige funktioner og til sidst at man nok heller vil overlade dette produkt til en gæst end ens mobiltelefon som indeholder mange personlige ting.

Et andet argument, som blev diskuteret mellem R5 og R6, var hele hygiejne aspektet af dette koncept. Her blev det først fremlagt, at en touchskærm nok blev lettere beskidt end en traditionel fjernbetjening, men til gengæld ville det også være langt lettere at rengøre en skærm med en hurtig klud i forhold til at skulle fjerne alt det skidt som normaltvis danner sig ved de fysiske knapper på en fjernbetjening. Så selvom den muligvis vil lettere blive beskidt, så er det også lettere at rengøre den.

En generel bekymring vedrørende koncept 5 var den manglede mulighed for perifer interaktion med den, da den kun bestod af en touchskærm som udgangspunkt. Til dette punkt kom der flere forskellige forslag, blandet kom R6 med det argument, at man nok kunne designe sig ud af det, ved at lave knapper på siden af fjernbetjeningen, som kunne indeholde de funktioner, som var mest fordelagtige at kunne anvende perifert herinde eksempelvis lydniveau. En anden generel bekymring, som flere af respondenterne kom med, var problematikken vedrørende strømforbruget for konceptet, da den netop indeholder en stor skærm, som kan være meget strømkrævende. Så dette skulle i hvert fald tages med i videre designovervejelser, hvis der arbejdes videre med dette koncept.

Koncept 6

Koncept 6, fik meget lignede feedback og rangering som koncept 5, hvilket var forventeligt, da de to koncepter minder meget om hinanden og den største forskel var om det produktet eller mediet der var i centrum.



Typisk fik konceptet samme placering som koncept 5 eller en placering lige under, bortset ved R3, som vurderede den til den laveste overhovedet. Årsagen til dette valg var, at respondenten ikke troede at konceptet kunne udvikles og derfor ikke tog den med i sine overvejelser. Ligeledes var R5 og R6 i tvivl om den tekniske del af konceptet ville kunne fungere optimalt, da konceptet ligger op til at der skal bruges allerede udviklede applikationer og der skal tages nogle overvejelser i denne situation om det er muligt at køre disse applikationer på en fjernbetjening.

R1 nævnte at dette koncept var mere i den rigtige retning, da konceptet fokuserer på mediet som for eksempel musik i stedet for højtaleren i sig selv. Dog kom han med samme undring om det vil kunne fungere optimalt med applikationer, da de er designet til store mobiltelefoner som udgangspunkt og dette vil derved sætte nogle krav til hvordan udformningen af designet af fjernbetjeningen skal se ud.

R5 og R6 så utrolig meget potentiale i at lave et koncept bestående af en kombination mellem koncept 5 og 6, da de nemt vil kunne kombineres og konstruere et samlet koncept som kan tilpassede præcis til den enkelte brugers behov og ønsker.

Koncept 7

Koncept 7, som kan karakters som en traditionel minimalistisk fjernbetjening, fik meget svingende feedback og rangering blandt respondenterne. R1 og R2 vurderede som det bedste koncept, imens de resterne personen gav det enten en 6. eller 7. plads – altså de to laveste pladser.

R2 var generelt meget positiv over konceptet, da den kunne indeholde de fleste simple funktioner, men samtidig have mulighed for at have et simpelt design – hvilket han fandt meget tiltalende. Han sammenlignede konceptet, med hans personlige brug af musik og TV derhjemme og vurderede at konceptet passede ret godt til hans vaner. Måden han lyttede til musik derhjemme, var ved at sætte noget på eksempelvis radio eller længevarende musiknumre også lade det køre uforstyrrede de næste mange timer. Dette gjorde at han fandt det simple koncept tiltalende, da han ikke selv havde et behov for særlige mange funktioner. Han udtalte endda at skitsen måske indeholdte for mange knapper og ville måske foretrække et endnu mere simpelt design.

R1 vurderede dette koncept som det bedste, men det var mest fordi han følte at det var det bedste af det dårligste, som han selv udtrykte det. Han mente ikke at det bragte noget nyt til bordet og at det ikke var futuristisk overhovedet og derimod blot var en kopi af Apple TV-fjernbetjeningen. De resterede respondenter havde en del bekymringer i forhold til om dens simplicitet og hvordan det vil skabe en del begrænsninger i forhold til dens funktionalitet. Særligt hvordan konceptet begrænses til, at kun at kunne lave simple funktioner ved styring af musik blev set som en stor problematik for R3, R4, R5 og R6.

Særligt R3, fandt dette som et stort problem og følte at denne opdeling og valg om at det kun var muligt at lave de helt simple interaktioner musik-interaktioner via fjernbetjeningen og resten skulle fortages for eksempel brug af ens mobiltelefon, som et forstyrrende element og havde derfor svært ved at forstå hele formålet med konceptet.

Ligeledes følte R4 at den måske var for simpel og dette ville medføre forvirring ved brug af styring af ens musik. Eksempelvis blev der udtalt bekymring for, hvad der ville ske hvis man trykkede på musik-knappen og om dette ville give mening for brugeren. Hertil blev problemstilling fremlagt, at det ofte er det musik man hørte sidste gang, som vil afspilles ved brug af sådan en knap, men det ikke altid er en god idé, da der nemt kan være stor forskel på den type musik, man vil sætte på aftenen til en fest, og den musik man ønsker at lytte til den efterfølgende morgen.

R5 mente, at det var godt at man nemt kunne mærke hvor de mest hyppige knapper var henne, men ellers var konceptet også for simpel efter hans mening. Samme holdning kom R6 med og foreslog at den nok ville være bedre, hvis der blev placeret en form for skærm på den i stedet for touchpaden. En anden problemstilling, som R6 kom med under interviewet, var at det ville være svært at udvikle en så simpel fjernbetjening, hvis man ikke selv ejede domæne som den skulle styre. Årsagen til dette var, at hvis man ikke selv

kunne styre modtageren, så ville det være svært at matche den simple interaktion med den måske kompliceret brugerflade som skulle styres. Eksempelvis så virker Apple TV Remote godt til at styre Apple TV, da den er designet til netop at styre dette system, men den samme simple interaktion vil måske ikke virker så godt ved andre brugergrænseflader som er mere kompliceret.

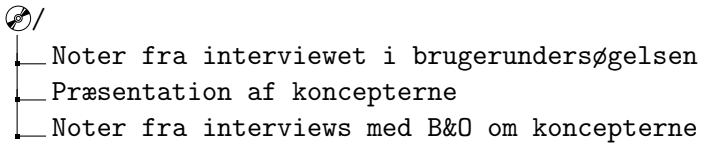
Dertil nævnte flere respondenter at de tænkte, at touchpad interaktionen generelt, som blev fremstillet på sketchen, ikke ville være optimal, da den ville være svær at bruge for brugeren.

Kombination af koncepterne

Ved den sidste del af interviewet, vises alle koncepterne igen. Her bliver der blandt andet spurgt ind til, om der er nogle af disse koncepter som kan kombineres, og laves til et nyt koncept.

En af de respondenter, som har kommet med et forslag til et nyt koncept, er R2. Her forslog personen at det bedste koncept vil bestå af en kombination af koncept 1 og 7, således at det layout der er på 7'eren, skal flyttes over på koncept 1.

Et andet forslag, som er fra R4, omhandler at lave et koncept kombineret af koncept 3, 5 og 6. Dette koncept skal indeholde vende-funktionen, hvor skærmen på den ene side skal have samme layout som 5 og 6 har.

Vedhæftet filer ZIP

Vedhæftet med denne rapport er en bilagsmappe som har følgende indholdsfortegnelse: