Roskilde Universitet
Humanistisk-Teknologisk Bachelor
Forårssemesteret 2018

Meningsskabende Interaktiv Installation på Nordatlantens Brygge

Jakob Scheunemann Hastrup (57318), Alberte Jeberg Kjær (58096),
Leonora Bryndum (57944), Kevin Martin Lindemark Holm (57939)
Vejleder: Inger Berling Hyams
Anslag: 144752

Abstract

This project examines, how it is possible to design an interactive installation, that creates meaning. This is done, through designing an installation for Nordatlantens Brygge, that communicates North Atlantic landscapes. We take a phenomenological approach when designing the installation, utilising the method Research through Design (RtD). We use theory on User/System relations, Embodied Interaction, Visual Modalities and Landscape Theory, to explore how these can play a role in creating meaning, and use these as inspiration for the design, and when analysing the installation and the design process. We conclude, through analysis and discussion, how it is important to create a recognizable form of interaction, which can be done with inspiration from real life, everyday artefacts. Furthermore, meaning can be created, if the user can associate the output with memories. On a methodological level, we conclude that a structured, but iterative design process, that allows the designer to have embodied, phenomenological approach, works when designing for a deadline in RtD. We also conclude, that embodied experiments allow kinaesthetic collaboration, which is helpful for a team of designers; utilizing every designer's experiences.

Indholdsfortegnelse

1 Indledning
1 Problemfelt
2 Problemformulering
2 Semesterbindinger
2 Design og Konstruktion
2 Teknologiske Systemer og Artefakter
2 Subjektivitet, Teknologi og Samfund
3 Koncept - Nordatlantens Brygge
4 Videnskabsteoretisk tilgang
5 Metode
5 Research through Design
6 Designproces
7 Reflection-in-action
8 Empiri indsamling
9 Teori
9 Interaktion
10 Embodied Interaction
11 Visuelt
11 Landskabsteori
12 Designproces
12 Eksplorativ fase
13 Valg af samarbejdspartner
13 Udforskning af koncept
14 Designrationale
14 Design- og konstruktionsfase
15 Visuelt
17 Opsamling
17 Interaktion
18 Leap Motion
18 RFID chips
20 Opsamling
20 Hardware & Software
20 Processing
21 Arduino
21 Design og konstruktion af hardware og software
23 Opsamling
24 Interaktiv Installation
24 Udstillingsfase
24 Opsætning af test 1
25 Empiri fra test 1
25 Design og konstruktion 2
26 Implementation af læringer fra test 1
26 Test 2
26 Opsætning af test 2
27 Empiri fra test 2
27 Deltagerens forståelse for interaktion med installationen
27 Meningsskabende oplevelse?
27 Collage-stil og billeder
28 Fakta
28 Komposition
28 Formidling
29 Potentielle brugere
29 Analyse af designproceduren
29 Fænomenologisk skitsering og prototyping
30 Backtalk
30 Analyse af designløsningen
30 Interaktionen
30 Kinæstetisk tænkning
31 Bruger/System og Embodied Perception
31 Design
31 Manglende interaktion
32 Den visuelle designløsning
32 Minder og mening
32 Komposition og billeder
32 Diskussion
33 Meningsskabelse
33 Interaktion
34 Metode
35 Konklusion
35 Design Framework
35 Design Methodology
36 Litteraturliste
36 Links

Indledning

Problemfelt

I Danmark er der en stigende tendens til at inkorporere interaktive elementer på museer i alle afskygninger. Disse elementer bliver især implementeret på historiske museer, såsom det rytmiske musikhistoriske museum Ragnarock i Roskilde (www.museumragnarock.dk) eller i Vikingeskibsmuseet i Roskildes særudstilling om marinearkæologi (www.vikingeskibsmuseet.dk). Nationalmuseet er ligeledes begyndt at have interaktive udstillinger på deres museer, hvor fx Kongernes Jellings oplevelsescenter er blevet et trækplaster (www.natmus.dk). Desuden kan nævnes museer som Moesgaard ved Aarhus og Fængselsmuseet i Horsens, der også har haft stor succes med interaktive udstillinger (www.altomdata.dk). Der vises dog også interaktive installationer på kunstmuseer såsom Louisiana, fx kunne deltagere i 2015-2016 sætte klistermærker op i et rum skabt af Yayoi Kusama (www.louisiana.dk). Kunstmuseet Aros i Aarhus har i flere omgange vist interaktiv kunst, og bla. skabt overskrifter verden over da de i 2016, lod brugere ridse en Lamborghini (www.dailymail.co.uk), Statens Museum for Kunst er begyndt at holde fredagsbar, der lukker brugere gratis indenfor og ofte byder på interaktive oplevelser (www.smk.dk), desuden har flere kunstmuseer rundt om i landet, fx Arken i Ishøj, også haft interaktive udstillinger (www.kunsten.nu).

Ifølge Marianna Adams (2003) artikel "The Dilemma of Interactive Art Spaces" benyttes disse interaktive tiltag oftest i et forsøg på at tiltrække et bredere publikum og forbedre oplevelsen generelt. Adams siger, at publikum generelt set er positive omkring denne nyere tendens, men at der samtidig er en række problematikker omkring indførelsen af interaktiv teknologi i kunstrum (Adams, 2003:42). I Adams' artikel beskriver tre udstillingsdesignere interaktive udstillinger, hvor styrker og svagheder ved interaktive rum i en kunstudstillingskontekst fremhæves. Cynthia Moreno beskriver studiet af ArtSparks, en interaktiv afdeling af Speed Art Museum, som viste, at deres interaktive afdeling gjorde især børnefamilier mere villige til at undersøge deres permanente, statiske kollektion. Dette gjorde sig ligeledes gældende for skolegrupper, der aktivt engagerede sig og huskede den permanente udstilling, efter brug af de interaktive. Den interaktive afdeling gjorde desuden brugeroplevelsen bedre. Brugere oplevede skift i deres opfattelse og forståelse af kunst, og syntes desuden at oplevelsen var socialt meningsfuld og et sted hvor de kunne skabe minder sammen. Desuden skabte brugerne sammenhæng mellem de interaktive oplevelser, kunsten og deres egne liv (Moreno, 2003:44-45). Her har en interaktiv afdeling derfor været positiv for hele muséet, men Moreno påpeger også, at de fremover skal arbejde på at skabe interaktive oplevelser, hvor deltageren kan opnå en endnu mere meningsfuld oplevelse (Moreno, 2003:43). En lignende problematik beskrives af Molly Polk fra Massachusetts Museum of Contemporary Art, der spørger, hvordan man inspirerer de besøgende til at bruge både kroppen og sindet, når de engagerer sig i interaktiv kunst. Polks erfaring stammer fra en udstilling skabt af Camille Utterback, hvor deltagere med god forståelse for teknologi brugte deres kræfter på at forstå teknologien i udstillingen, og hvordan denne virkede og derefter gik videre til næste installation. Der kom altså fokus på det interaktive frem for værkets betydning. Det omvendte gjorde sig gældende for brugere, der ikke er teknologi-interesserede, der ofte valgte slet ikke at interagere (Polk, 2003:47).

Selvom vi bruger mere og mere teknologi i hverdagen, viser undersøgelser, at museumsgængere ikke er særlig interesserede i at gå på museum og gøre noget, de kan gøre derhjemme (fx bruge en computer). Dernæst har mange en negativ holdning til teknologi, netop fordi den fylder så meget i vores hverdag. Man må altså nøje overveje, hvilken slags interaktion man gør brug af, og hvordan man evt. kan få ikke-teknologikyndige brugere til at benytte teknologi (Adams, 2003:51). Selve interaktionen og teknologien bag den, er altså afgørende for hvordan en installation modtages af brugere; om de kun fokuserer på teknologien eller slet ikke tør benytte den. Samtidig er det vigtigt, at installationen ikke kun handler om interaktion, men kan skabe eller formidle mening hos brugeren. For os er meningsskabelse at skabe følelser, erfaring eller læring hos deltagerne. Det er dog vigtigt at følelserne, minderne og læringen kredser om det emne som designeren vælger til en installation. Det er altså ikke meningen, at deltagerne bare skal have det sjovt eller snakke om tilfældige emner, mens de benytter installationen, men at influere deltagerens meningsskabelse i en bestemt retning.

Vi vil således undersøge om en embodied interaction tilgang, hvor man har en kropslig designtilgang, kan skabe en sådan meningsskabende interaktiv oplevelse.

Derfor har vi indledt et samarbejde med kunst- og kulturhus Nordatlantens Brygge (NB), der ønsker en interaktiv installation i deres udstilling.

NB formidler primært kunst og kultur fra de Nordatlantiske lande (Grønland, Island og Færøerne), og har én fast installation (Kosmisk Rum), samt skiftende kunstud-

stillinger. Ligeledes afholder de events, herunder foredrag, filmvisninger, koncerter mm.. (nordatlantens.dk).

Pakhuset, som huser NB, har siden 1700-tallet været rammen for skibsfart fra Danmark til de Nordatlantiske lande, samt den handel denne medførte. Bl.a. blev pakhuset i lang tid brugt til trankogeri hentet fra Nordatlanten, der efterfølgende blev distribueret fra Danmark ud til resten af Europa. Lugten fra trankogeriet sidder stadig i bygningen, og husets historie er derfor en vigtig del af formidlingen om Danmarks forhold til de Nordatlantiske lande. Udover at være kunst og kulturhus rummer bygningen ligeledes den Islandske ambassade, de Grønlandske og Færøske Repræsentationer, samt diverse virksomheder og organisationer med relationer til Nordatlanten. Dog er huset måske endnu mere kendt for, at det var her den verdenskendte Michelin-restaurant NOMA startede (nordatlantens.dk). Tilsammen gør dette huset til et naturligt udgangspunkt for formidling om Nordatlanten.

Formidlingen sker i dag hovedsagligt gennem husets kunstudstillinger, samt en skoletjeneste med formidlings-oplevelser til børn og unge i folkeskolen eller på ungdomsuddannelser. Det er husets ønske at kunne nå endnu bredere ud med deres formidling, og de har forsøgt at søge fonde til en interaktiv formidling, dog uden held.

De har desuden udtrykt, at de meget gerne vil kunne formidle de nordatlantiske landskaber, da "*Naturen fylder meget i de tre lande og i folks bevidsthed, når man taler Nordatlanten…*" (Tine Blicher-Moritz, Kultur- og udstillingschef på Nordatlantens Brygge). Landskaberne i de nordatlantiske lande har formet landenes beboere, ligesom beboerne har formet landskabet. "*We dwell in the landscape and the landscape dwells in us.*", skriver arkitekt Juhani Pallasmaa (2009). Således vil dét at kunne formidle landskaberne i disse lande, være en stor del af at formidle landenes kultur og historie.

Vi vil i dette projekt undersøge, hvordan man bedst laver en meningsskabende, interaktiv installation. Således vil vi gennem designet af en interaktiv installation til Nordatlantens Brygge, iterativt teste prototyper, indsamle empiri og inddrage teoretiske overvejelser.

Derfor lyder problemformuleringen:

Problemformulering

Hvordan kan man designe en interaktiv installation til Nordatlanten Brygge, hvor deltageren får en meningsskabende oplevelse omkring nordatlantens landskaber?

Semesterbindinger

Design og Konstruktion

Vi opfylder denne binding ved at benytte metoden Research Through Design (RtD) beskrevet af Obrenovic (2011), samt lader os inspirere af Andreasen et als (2014) model for design af software-baserede interaktive installationer, til at strukturere design-processen indenfor RtD. Gennem denne iterative designprocess vil vi designe og konstruere, samt teste og evaluere prototyper til den interaktive installation til Nordatlantens Brygge.

Ud fra et fænomenologisk videnskabsteoretisk standpunkt er det os selv som designere, der med vores kroppe, løbende i en design- og konstruktionsfase, vil tage designvalg. Her vil vi inddrage teori om Embodied Interaction (Svanæs, 2013), både som argument for hvorfor vi som designere kan inddrage vores implicitte, kropslige viden, når vi designer, samt til at belyse hvordan brugere interagerer med interaktive installationer, og hvordan dette kan inddrages i designet.

Teknologiske Systemer og Artefakter

I vores arbejde med at designe og konstruere en interaktiv installation, opfylder vi denne binding ved at designe og programmere et teknologisk system og et teknologisk artefakt. Her benytter vi Arduinoer (single-board computere) til at læse input fra installationen, og sende dette videre til Processing (simpelt programmeringssprog til visuel programmering). Den information der modtages fra Arduinoerne, bruges til at styre installationens visuelle output, der vises på en skærm. Således styres hele installationen af et teknologisk system.

Desuden afspejler vores designproces samtidig designvalg og tests af andre mulige teknologier.

Subjektivitet, Teknologi og Samfund

Vi forholder os til valg af teori og os selv som designere samt brugere ud fra et fænomenologisk videnskabsteoretisk synspunkt. Vi vil herunder inddrage teori omkring interaktive installationers fordele og ulemper (Adams, 2003), og hvordan brugere interagerer med disse (Dalsgaard & Hansen, 2008) både som inspiration til designet og til analyse af brugeres interaktion med installationen. Vi benytter desuden teori om installationens visuelle side (Rose, 2012), herunder landskabsæstetik (Primdahl & Frandsen, 2015 og Adorno, 1970), til at belyse og senere, til analyse af, hvordan der kan opstå meningsskabelse gennem visuelle billeder og interaktion. Desuden vil vi benytte os af observation og interviews til at

undersøge virkning -og udformning af designet gennem prototyper.

Koncept - Nordatlantens Brygge

Vi vil her kort beskrive den interaktive installation og konceptet bag denne, således at du som læser, har et bedre overblik til resten af projektet.

Installation består af et board, nogle tilhørende brikker og en digital skærm (Se billede 1). I boardet er fire huller, tilpasset brikkernes størrelse. Brikkerne repræsenterer hvert et land og et landskabselement (eksempelvis et Grønlandsk bjerg). Dette element bliver vist på den digitale skærm, når en brik placeres i et hullerne. Placeringen afhænger her af, hvilket hul brikken placeres i (højre top eller bund, samt venstre top eller bund). Placeres en brik med en færøsk by i nederste, venstre hjørne, vil der derfor dukke et billede af den færøske by på skærmens nederste, venstre hjørne. Derudover vises et faktum, der omhandler netop dette sidstplacerede billede. I foregående eksempel kunne der fx stå noget om Thorshavn (Færøernes hovedstad), hvis billedet viste det.

Således kan man komponere en slags collage, bestående af fire landskabs-elementer, ved at lægge brikker på boardet. Desuden findes der baggrundsbrikker, der indsætter et større billede (en baggrund) bag de fire billeder.

1: Installationens elementer og deltager

Videnskabsteoretisk tilgang

Dette afsnit vil beskrive vores fænomenologiske videnskabsteoretiske standpunkt og dermed forklare, hvordan dette er udgangspunktet for, hvordan vi metodisk har tilgået vores designproces og empiriindsamling.

Grundlæggende adskiller fænomenologien sig fra andre videnskabsteoretiske tilgange, ved at omfavne en ikke-teoretiserende tilgang til videnskab og filosofi. Husserl, som skabte den første generation af denne videnskab, ønskede et opgør med den tidligere anvendte tilgang. Således blev fænomenologien en indgangsvinkel til, at man i højere grad erkendte, at viden ligeledes kunne genereres gennem "*…erfaringen som den melder sig for bevidstheden.*" – (Fuglsang & Olsen, 2009: 279).

Med inspiration fra Husserl, bygger Heidegger videre på denne erfaringsbaserede videnskab, men mener i stedet, at det er en forudsætning for at erfare, at vi har en tilstedeværelse i verdenen "*…som fortolkende og meningsskabende væsener…*" - (Fuglsang & Olsen, 2009: 282). Således er det ikke længere erfaringer, der opstår i bevidsthedens umiddelbarhed (som Husserl siger), men der findes i stedet en verdenshorisont, der er udtrykt gennem sproget, og som peger tilbage på vores kultur og livsverden, og som således strukturer vores erfaringer, idet den betinger, den måde vi skaber mening og erfaring (Ibid.).

Dette åbner op for en ny epoke af vidensgenerering, hvor det er muligt at studere subjektive forhold i bevidstheden, som udtryk for en almen menneskelig erfaring, der kan give os ny viden (Fuglsang & Olsen, 2009:286). Således er vi i dette projekt opmærksomme på, at brugere, samt os selv, alle har forskellige verdenshorisonter, der således kan have betydning for, hvordan installation bliver opfattet og forstået.

I samtid med Heidegger, begynder den franske filosof, Merleau-Ponty at beskæftige sig særligt med kropsfænomenologien. Kropsfænomenologien mener, at mennesket skaber mening gennem den kropslige sansning af verdenen. Således er dette en tillid til de kropslige sanseopfattelser vi gør os, og at disse giver en "*…erkendelse af virkelighedens egentlige beskaffenhed.*" (Fuglsang & Olsen, 2009:284).

Kroppen og dens sansninger er det centrale, og i tråd med Husserls opgør med det teoretiserende, forklarer Merleau-Ponty desuden, hvordan disse sansninger kan begribe forhold, der netop ligger bagved det, der ellers beskrives med præcise videnskabelige begreber. Således bliver dette vores overordnede tilgang til både designprocessen og indsamling af empiri ved tests, hvor vi vil betragte kroppen som et sanseapparat, der legitimt kan anvendes i forbindelse med at vurdere designvalg, samt fortolke observationer og udtalelser, vi får gennem vores empiriindsamling.

Dag Svanæs, Ph.D i Human-Computer Interaction (HCI), anvender Merleau-Pontys begreb om the *Lived body* til at forklare, hvordan vi opfatter verdenen gennem vores kroppe. Med udgangspunkt i HCI og interaktionsdesign bliver perceptionen af et objekt eller installation en aktiv proces, som forsøger at forstå og skabe mening gennem aktiv brug af kroppen og alle dens sanser (Svanæs, 2013:10).

Vi er optaget af denne kropsfænomenologisk tilgang, både når det gælder design af vores installation, og når vi indsamler empiri. Vi forholder os her særligt til Merleau-Pontys koncept omkring the *Lived Body,* der anvender *kinæstetisk tænkning* til forstå, den proces der ligger forud for, hvordan vi mennesker opfatter nye fænomener. Ligeledes anvendes *kinæstetisk kreativitet* til at argumentere for, hvordan vi som designere må bruge egne kroppe til at forstå og løse designproblematikker.

Således vil vi anvende begrebet *kinæstetisk tænkning*, der beskriver en generel tænkemåde, vi mennesker opfatter og forsøger at forstå nye fænomener ved at sammenligne dem med velkendte. Begrebet skal derfor bl.a. bidrage til at vurdere brugerinteraktionen med vores design, hvor vi ved tests vil vurdere om installationen vækker denne kinæstetiske tænkning hos brugerne.

Ligeledes kan man anvende det lignende begreb *kinæstetisk kreativitet* til argumentere for, hvordan vores egne 'lived bodies" kan designe interaktive teknologiske artefakter (Svanæs, 2013:26). Merleau-Ponty uddyber her, hvordan the *Lived Body* både kan udføre concrete movements, der udgør de daglige bevægelser, samt abstract movements, som besidder evnen til at reflektere og kommunikere omkring alternative måder eller bevægelser i en given situation. Denne kropslige måde at undersøge og udforske muligheder og alternativer i kreative designs, kalder Svanæs for *kinæstestisk kreativitet*. Kinæstetisk kreativitet fører således oftest til idéer, der er skabt "from the body" og giver derfor samtidig anledning til installationer, der omfavner embodied perception. Embodied Perception "*…perceives the behavior of the artwork through interaction*" (Svanæs, 2013:15) og betyder derfor, at et unødvendigt 'lag' af interaktion bliver fjernet for brugeren (Svanæs, 2013:26) – og vil derfor gøre interaktionen mere direkte og intuitiv.

Metode

Research through Design

Research through Design (RtD) er metode til at skabe viden gennem dét at designe. Vi vil først beskrive metoden, og hvordan en designer kan skabe viden gennem design, samt hvilken viden man kan skabe. Dernæst vil vi beskrive, hvordan vi kan bruge metoden i projektet, samt hvilken viden vi sigter efter at skabe, når vi designer en interaktiv installation til Nordatlantens Brygge.

Vi vil undersøge, hvordan man kan skabe en meningsskabende interaktiv installation, der kan formidle viden om nordatlantiske landskaber. Vi vil undersøge dette gennem at skabe et design, der løser denne problemstilling. For at skabe viden om en sådan problemstilling, er designbaseret forskning (Research through Design) oplagt. Det er en forskningsmetode, hvor videnskabelsen funderes i den empiri, man kan få ud af at gennemgå en iterativ designproces (Obrenovic, 2011). Denne iterative designproces er vores designmetode, der siger noget om, hvordan vi vil designe produktet. Men da vi forsøger at skabe viden omkring designet gennem denne proces, skal vi samtidig have en metode til at sortere i den viden der kommer.

Der findes flere forskellige tilgange, til at skabe designbaserede undersøgelser. Vi vil her beskrive to tilgange af hhv. Gaver & Bowers (2012) og Obrenovic (2011). Gaver & Bowers repræsenterer en tilgang, hvor fokus ligger på, at selve designet er et videnskabeligt bidrag. De argumenterer for, at fokus på teori og metode i en designbaseret forskningsproces, kan gå udover selve designets tilblivelse, og derfor mener de, at man i stedet skal lave annoterede portfolioer, hvor designets intention og sammenhæng med andre lignende designs fremgår (Gaver & Bowers, 2012). I Obrenovics tilgang skal teori og metode være inspiration for en designproces (Obrenovic, 2011). Der er derfor ingen af dem, der sætter teori og metode som udgangspunkt for forskningen i samme grad, som man ser det i naturvidenskabelige og samfundsvidenskabelige metoder. Derfor bærer RtD præg af, at være en tilgang, hvor forskeren skifter mellem at udvikle en løsning til et problem, og vurdere løsningen og problemet.

I Gavers metodologi vurderes løsningen i sammenhæng med andre løsninger på problemet (Gaver & Bowers, 2012). Når man benytter Research through Design, er det fordi man skal løse et komplekst problem, og andre designmetoder ikke vil være tilstrækkelige. Donald Schön, der er filosof og professor ved MIT (Massachusett Institute of Technology), beskriver dette problem: "*The situation is complex and uncertain, and there is a problem in finding the problem.*" (Schön, 2008:153). Designerens opgave er således at vurdere, hvilken del af problemet, der kan løses gennem designerens kompetencer og erfaringsgrundlag. I Obrenovics tilgang er der tale om en opdeling af, hvilken viden man konkret forsøger at fokusere på at skabe. Obrenovic deler således den viden man kan skabe gennem RtD op i grupperne: *Designprocedure, Problemanalyse* og *Designløsning* (Obrenovic, 2011:56-57). Denne opdeling tager hensyn til at løse et komplekst problem, og beskriver, hvordan der kan være en nødvendighed i, at medtænke og overveje viden inden for andre områder end *kun* løsningen.

Ifølge Obrenovic kan derfor skabe viden omkring *designproceduren* eller processen bag dét at skabe et design. Her fokuserer undersøgelsen på at skabe viden omkring, hvordan et produkt bedst udvikles og konstrueres, samt hvilke processer det er fornuftigt at gennemgå i skabelsen af designet (ibid.). Her ville man i vores undersøgelse således skulle fokusere på at analysere proceduren omkring at skabe designet.

Problemanalysen handler om at analysere sig frem til, hvad designproblemet egentlig er, mens man designer til det (Obrenovic, 2011: 57). Her ville vi f.eks. kunne skabe viden omkring implementeringen af interaktionsdesign i museumsrum, og hvilke problematikker, der følger med dette.

Hvis man skaber viden om *Designløsningen* handler det om, hvorvidt løsningen fungerer ift. problemanalysen, og hvordan denne udvikler sig gennem processen (ibid.).

Ifølge Obrenovic kan man bruge denne inddeling til at udlede kategorier af læringer, som kan skabe generaliserbar viden. Denne generaliserbare viden beskriver, at man går ud over det specifikke design man arbejder med, og kigger på den viden man får, som repræsenterende for mere generelle instanser af enten problemanalysen, designløsningen eller designproceduren (ibid.). Dette gøres ved at identificere den tilsvarende type af generalisering, som passer specifikt til hver enkelt af de tre kategorier: *Domain Theory*, *Design Framework* og *Design Methodology.*

Domain Theory beskriver en generalisering af problemanalysen, der fx kan omhandle at forstå hvordan brugerne har brugt en installation, eller hvilken betydning konteksten har haft for brugerne – det handler om omverdenen frem for designet (Obrenovic, 2011: 57).

Design Framework er en generalisering af den viden, man har fået omkring designløsningen. Design frame-

work beskriver, hvad der kendetegner en designløsning, som skal kunne opnå en bestemt målsætning i en given kontekst. Her vil fokus være på, at skabe en form for generelle retningslinjer omkring, hvordan man laver en designløsning af samme type, og i samme kontekst som undersøgelsen omhandler (Obrenovic, 2011: 57).

Design Methodology er den sidste form for generalisering, som skabes ud fra den viden, man opnår gennem design proceduren. Her fokuseres på, at beskrive, hvad det kræver at lave et bestemt slags design. Dette beskriver en slags metode til at få løst den samme type problem, som i det design, man tager udgangspunkt i (Obrenovic, 2011: 57).

Vores metode følger i højere grad Obrenovics end Gaver & Bowers, da vi mener, at vores teoretiske og metodiske afsnit kan og bør stå, som inspiration til vores design, og samtidig kan bidrage til at gøre den viden vi skaber, mere generaliserbar og genkendelig for andre.

Gennem dette projekt vil vi således anvende RtD, for at skabe generaliserbar viden. Vi vil tage udgangspunkt i alle de læringer vi gør os inden for de ovennævnte områder af designprocessen, da alle selvfølgelig spiller ind ift. at få lavet et design til Nordatlantens Brygge.

Derudover mener vi, at man skaber viden omkring alle områderne for at skabe et design og at denne kan generaliseres så den kan benyttes af andre, i andre designprocesser.

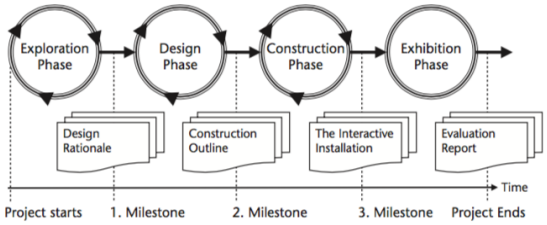
Herunder vil vi dog have størst fokus på, at skabe viden om designløsningen, og her fra udtrække gennerelle læringer om et *Design Framework* til meningsskabende interaktive installationer. Dog vil vi naturligt også udtrække en del viden om designproceduren, og her fra udtrække generelle læringer indenfor *Design Methodology* til udviklingen af sådanne installationer.

Således handler det om at få udviklet et design vi kan teste, og derigennem skabe viden om, hvordan en interaktiv installation til Nordatlantens Brygge bør være og bliver til, og generalisere denne viden. Her kan vi ligeledes inddrage teori og tage ved lære af andres erfaringer, samt benytte vores egne erfaringer som mennesker og designere.

Nedenstående afsnit vil beskrive, hvordan vi strukturerer designprocessen og trækker disse læringer ud af denne.

Designproces

Dette afsnit er en konkretisering af vores designproces indenfor Research through Design. Det er en beskrivelse af, hvordan vi vil strukturere designprocessen og forholde os som designere. Her vil vi lade os inspirere af Andreasen et al.s metode 'Designing Software Based Interactive Installations' (DSBII), der strukturerer en iterativ designproces, der arbejder hen mod en udstillingsfase, hvor en installation må være færdig. Formålet ved at inddrage elementer fra DSBI er at have en klarere struktur og forløb på designprocessen, når vi netop arbejder inden for en forudbestemt og fastsat tidsramme.



2: DSBII-model (Andreasen et al., 2014:276)

Metoden, som er udarbejdet med det formål at designe softwarebaserede interaktive installationer, er inddelt i fire faser. Faserne omfavner en naturlig progression i designprocessen (se billede 2), hvor man går gennem en eksplorativ-, design-, konstruktion- og udstillingsfase (Andreasen et al, 2014:276).

Efter hver af disse faser udarbejdes en projekt-leverance. Hver leverance afspejler en form for opsamling og konkretisering af den gennemgåede fases vigtige erkendelser og opdagelser (ibid.).

Generelt ønsker vi at lade os inspirere af denne metode. Således ønsker vi, at opdele vores designproces i faser, og på samme måde have nogle leverancer, der kan sørge for, at vi har et naturligt udgangspunkt for næste fase.

Andreasen et al. (2014) forklarer, hvordan hver af faserne afspejler iterationer over hver af fasernes egne opgaver. Herefter er det nødvendigt at fortsætte til næste fase og således undgå en iteration over flere faser - her for at tage hensyn til tid og omkostninger ved at konstruere fysiske artefakter. Dette passer dog dårligt ind i en RtD og en embodied interaction-tilgang, der må tage højde for, at designere kan være intuitive, og at der kan opstå uventede aspekter, som kan have indflydelse på designet (Obrenovic, 2011:58). Således ønsker vi en lidt løsere struktur, hvor vi i højere grad kan iterere *mellem* faser, og derfor eksempelvis kan teste en prototype og herefter vende tilbage til design- og konstruktionsfasen, for at re-design elementer.

Vi er desuden inspireret af Svanæs (2012), der beskriver begrebet *kinæstetisk kreativitet*, hvor man designer til den levede krop med den levede krop; således kan

designeren føle hvordan designet vil føles for brugere (Svanæs, 2012:27-28).

Denne viden og føling må derfor benyttes i designfasen, men i høj grad også i konstruktionsfasen, da det først er her, designeren kan føle, hvordan produktet er for brugeren. For at imødekomme dette, kan vi ikke benytte Andreasen et als (2014) opdeling af faser fuldstændig som de står, og vil i stedet for ikke have en opdeling af en designfase og en konstruktionsfase, men derimod flydende iteration mellem de to faser. Derfor vil vi heller ikke udvikle et konstruktionsoutline, men løbende designe, konstruere og vurdere ud fra egne kroppe, samt teknik og funktion. Derudover har vi mulighed for at teste installationen på udstillingsstedet, derfor vil udstillingsfasen ligeledes være iterativ og kunne vende tilbage til design- og konstruktionsfasen efter første test, og således tage højde for den indsamlede viden fra testen. For at håndtere den løbende refleksion over designet en sådan tilgang kræver, vil vi benytte en række spørgsmål Donald Schön stiller for at opnå *Reflection-in-action*, som således også kan drive designprocessen fremad. Således afspejler nedenstående billede (se billede 3) vores designproces og dens struktur.

Reflection-in-action

For at få en bedre metode til at evaluere og vurdere vores design undervejs, vil vi introducere Donald Schön, som var en førende forsker inden for socialvidenskab på M.I.T, og har skrevet bogen "The Reflective Practitioner". I denne bog sættes der fokus på, hvordan forskellige professionelle løser problemer. Grundlæggende mener Schön, at professionelle ved mere end de umiddelbart kan beskrive med ord, og egentligt i højere grad får løst problemer gennem, hvad de lærer ved deres praktiske erfaringer, end ved metoder, som de får gennem deres uddannelser (Schön, 2008).

Derfor udviklede Schön konceptet *Reflection-in-action*, som kan bruges til at forklare, hvordan professionelle kan håndtere deres arbejdsrelaterede udfordringer ved hjælp af improvisationer, der forbedres gennem praksis (Schön, 2008). Her er fokus på, hvordan man forholder sig imens man er i gang med at løse et problem, som i vores tilfælde er vores design af en interaktiv installation.

Man skal derfor genformulere rammerne for problemet og udføre forskellige slags eksperimenter, hvor man opdager hvilke konsekvenser og implikationer, der kommer ud af det (Schön, 2008:155). På denne måde kan den udøvende designer hele tiden prøve handlinger af, når hun har formuleret nye rammer for problemet og forsøge at handle inden for dem. Derefter kan hun reflektere over om handlingerne leder en i den retning, de skal for at få løst problemet. Dette hænger sammen med RtD, da det netop tillader designeren at designe noget ud fra vedkommedes egen viden og erfaring og derefter udlede læringer fra dette.

For at evaluere eksperimenter inden for rammesætningen af problemet, kan man ifølge Schön stille følgende spørgsmål:

"*Can I solve the problem I have set?*

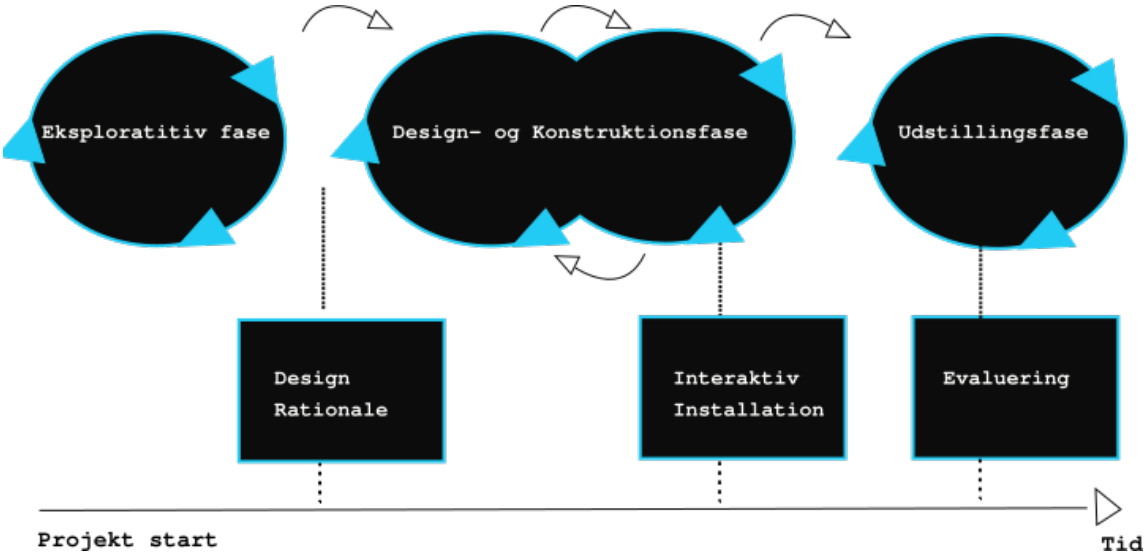
Do I like what I get, when I solve this problem?

Have I made the situation coherent?

Have I made it congruent with my fundamental values and theories?

Have I kept inquiry moving?"

(Schön, 2008:158)



3: Model af designprocessen (inspireret af Andreasen et al., 2014)

Disse spørgsmål vil vi derfor anvende løbende, mens vi udvikler, designer og konstruerer installationen, således at vi hele tiden evaluerer på det, vi designer. På den måde vil vi forhåbentlig kunne bevæge os frem i designprocessen, og træffe reflekterede valg over, hvad næste skridt må være.

Empiri indsamling

Dette afsnit vil beskrive den strategi vi har for empiriindsamling. Således vil afsnittet beskrive, hvordan vi indsamler viden om deltagernes brug af vores design i udstillingsfasen.

Vores installation blev testet to gange under to forskellige iterationer. Vi havde forskellige formål med empiriindsamlingen i de to tests, og derfor benyttede vi forskellige mere specifikke strategier. Begge strategier ligger dog inden for et fænomenologisk udgangspunkt, hvor vi undersøger vores design gennem observation, herunder både deltager- og videoobservation, samt interviews.

Deltagerobservation er en metode, der er brugbar til at forstå interaktioner og oplevelser generelt (Szulevics, 2015). Deltagerobservation går ud på, at man som forsker er tilstede, mens et givent fænomen udspiller sig og observerer for bedre at forstå fænomenet. Dette kan ifølge Szulevics (2015:83) ske gennem forskellige grader af intensitet i social interaktion mellem forskeren og deltagerne i fænomenet. Ifølge Szulevics (2015:86) kan man benytte deltagerobservation til bl.a. at få en intuitiv forståelse for empirien og få viden, der ikke er tilgængelig gennem andre kvalitative metoder. Deltagerobservationerne bliver materialiseret i feltnoter, og dertil har vi samtidig benyttet videodokumentation, for at kunne genskabe oplevelsen for os selv i analysearbejdet. Denne metode er inspireret af Jonas Larsen og Jane Widtfeldt Megeds beskrivelse af den visuelle etnografi. Metoden ligger under deltagerobservationen, men adskiller sig ved at noterne bliver visuelle fremfor skrevne. Man kan derfor indfange "*steders materialitet og affektive kvaliteter samt kroppens bevægelser og interaktioner*" (Larsen & Meged, 2012:309). Vi bruger derfor deltagerobservation til at forstå fænomenet i så mange ydre aspekter som muligt. Denne del af empiriindsamlingen er især brugbar for at få viden omkring, hvorvidt installationen tiltrækker deltagere, og hvordan de vælger at interagere med installationen og andre personer i rummet. Vi er dog også interesseret i deltagerens oplevelse af fænomenet, for at finde ud af om installationen er meningsskabende. Derfor har vi valgt at interviewe med en tilgang til interviews, der er inspireret af Steinar Kvale tilgang til semi-strukturerede interviews. Her forsøger man at få adgang til den interviewedes egen livsverden. I metoden laver man en interviewguide ud fra ens videnskabelige interesse. Man kan dog afvige fra interviewguiden hvis den interviewede bevæger sig i en interessant retning (Kvale, 2011:2).

I første test lagde vi vægt på at viden omkring, hvorvidt installationen virkede, og om deltagerne forstod interaktionsformen (se bilag 1). I anden test lagde vi i højere grad vægt på, om installationen var meningsskabende (se bilag 1).

Teori

Herunder vil vi beskrive vores teoretiske udgangspunkt, både som inspiration til design og designproces, samt som udgangspunkt for en analyse af designet, og hvorvidt det har været meningsskabende for brugeren. Først vil vi beskrive interaktionsteori og derefter det visuelle.

Interaktion

Som nævnt i problemfeltet, kan interaktive oplevelser være med til at fremme brugeroplevelsen på et museum. Her kan de bidrage til at få brugere til at engagere sig i resten af museet, samt til at skabe mening hos brugerne fx ved at ændre deres forståelse af kunst (Adams et al., 2003). Dog beskriver Adams samtidig dilemmaerne ved at have interaktive oplevelser på muséer, der især bunder i selve interaktionen. Hun argumenterer for, at disse problemer allerede opstår i designprocessen, da man allerede her må medtænke, hvorvidt den interaktive oplevelse kan kommunikere indhold og mening (Adams, 2003 s 51). Dette afsnit vil kigge på, hvordan man kan skabe mening gennem en interaktiv installation, og hvilke påvirkninger, man må medtænke, når man designer installationen. Her vil vi løbende benytte Adams et al.s (2003) eksempler på, hvad der er vigtigt at tage højde for i interaktive oplevelser. Desuden vil vi benytte Dalsgaard og Hansens (2008) 'Performing Perception - Staging the Aesthetics of Interaction', der bruger Human-Computer-Interaction-teori (HCI), performance-teori, fænomenologi og sociologi, til at beskrive, hvordan brugeren kan siges at 'performe sin egen perception', når hun interagerer med et 'oplevelsesorienteret' design. De lægger især vægt på interaktionen mellem bruger og system (artefakt), forholdet mellem publikum og bruger-system-interaktionen, samt forholdet mellem publikum og bruger, og hvordan disse interaktioner påvirker brugen af designet, og derfor må medtænkes, når man designer eller analyserer sit design.

Forholdet mellem bruger og system (altså selve installationen) er karakteriseret af brugerens søgen efter meningen med systemet (Dalsgaard & Hansen, 2008, s. 5). De beskriver, at oftest når systemer fremstår "naturlige" eller "intuitive" for brugere, er det fordi systemerne tillader brugeren at udforske meningen med systemet, når det bruges i praksis (ibid.). Adams (2003) mener, at man må definere et klart mål med en interaktiv oplevelse, således at man kan overveje, hvordan meningen kan konstrueres (Adams, 2003 s. 51). Dog er mening ikke én bestemt ting, men i stedet noget, der opstår når brugeren interagerer med systemet. Derfor kan man altså ikke konstruere en bestemt mening, men blot influere denne meningsdannelse (Dalsgaard & Hansen, 2008, s. 5). Man må dog stadig overveje, hvordan man vil influere brugeren i retning af en mening, og hvad denne mening så er. Meningen må hænge sammen med interaktionsformen, da meningen netop opstår af interaktionen. Da vi på vegne af Nordatlantens Brygge forsøger at formidle nordatlantiske landskaber, både visuelt og faktuelt er der selvfølgelig et mål med installationen. Ved at lade installationen og feedback fra interaktionen omhandle nordatlantiske landskaber, forsøger vi selvfølgelig at skubbe brugerens meningsdannelse i en bestemt retning. Det kan dog ikke udelukkes, at nogle brugere i højere grad vil danne sig en mening om selve interaktionen, og i mindre grad om outputtet, og hvad dette formidler. På Kidsspace, et interaktivt gallery på Massachusetts Museum of Contemporary Art, der primært henvender sig til børn, oplever de at brugernes erfaring med teknologi varierer, og dermed også brugernes oplevelser af installationerne. De teknologi-erfarne brugere sigter ofte efter blot at finde frem til, hvordan teknologien fungerer, og bevæger sig så videre til næste installation uden at tænke videre over installationerne som et stykke kunst (Polk, 2003 s. 47). Dette kan være meget svært at tage højde for. Dog kan man, som nævnt ovenfor, forsøge at lave en naturlig og intuitiv interaktion, der gør det nemt for brugeren at udforske installationen i stedet for teknologien.

På den anden side oplever Kidsspace, at brugere der ikke har interesse i -eller erfaring med teknologi ofte tøver med at benytte installationerne. Det synes især at være tilfældet ved mere 'offentlige' eller performative installationer, hvor brugerne kan være bange for en pinlig eller akavet oplevelse foran andre (Polk, 2003 s. 47).

Dalsgaard og Hansen (2008) nævner også, hvordan brugeren ofte beskrives, som performer foran et publikum, og selve interaktionen mellem bruger og system, som en performance. Her argumenterer de dog for, at brugeren i virkeligheden først bliver performer, når hun bliver opmærksom på, at der er et publikum, og at dette vil influere interaktionen mellem bruger og system. Derfor er performer og performance for brede termer at benytte (Dalsgaard & Hansen, 2008, s. 6). Dette kan forklare hvorfor nogle kan tøve med at benytte en installation, hvis der er 'publikum' på. Publikum og brugeren vil altid være opmærksomme på interaktionen, der foregår. Opmærksomhed beskriver et gensidig, social-funktionelt forhold, hvor man ved at være opmærksomme på andres aktiviteter, får kontekst for sin egen aktivitet (Dalsgaard & Hansen, 2008, s. 7). Når bruger og publikum begge bliver opmærksomme på hinandens aktiviteter og dermed også egne aktiviteter, bliver de altså begge transformeret til en slags performere, der performer

deres egen opfattelse/perception af det, der foregår (ibid.). Når man vil designe en installation, kan man derfor ikke blot designe til brugeren eller til publikum, man må være opmærksom på, at de begge påvirker hinanden og dermed også meningsdannelsen omkring installationen.

En brugers opfattelse af et system vil være influeret af, ikke blot hvad systemet 'lægger op til', men af brugerens viden om, at hun i virkeligheden performer hendes perception af systemet overfor publikum (Dalsgaard & Hansen, 2008, s.9). Således er brugeren i gang med tre ting på samme tid: 1. Interaktionen mellem bruger og system og forståelsen af, hvordan denne fungerer. 2. At opfatte forholdet mellem hende og systemet samt hende og hendes omgivelser. 3. At performe foran andre. (Dalsgaard & Hansen, 2008, s. 10). Alle tre ting må medtænkes i interaktionen, således at brugeren kan interagere med systemet og skabe en mening, uanset om der er et publikum eller ej. Her nævner Adams (2003), at en læring af deres undersøgelse af interaktive oplevelser på muséer, omhandler at oplevelsen skal 'passe ind' i situationen og til stedet det befinder sig på (Adams, 2003, s. 51). Hvis en installation placeret på et stille kunstmuseum kræver højt, auditivt input fra brugeren, vil de fleste brugere højst sandsynligt føle, at de tiltrak sig for meget opmærksomhed ved at bruge den.

Embodied Interaction

Med udgangspunkt i særligt arkitektur og andre kreative erhverv, beskriver bogen The Thinking Hand et embodied perspektiv, som omfavner troen på, at vores verden er struktureret ud fra et kropsligt og sensorisk center (Pallasmaa, 2009).

I afsnittet Embodied Thinking forklarer arkitekten Juhani Pallasmaa, hvordan måden hvorpå vi lærer, ikke primært er gennem det verbale informative, men i stedet består af erfaringer, som vi gør os gennem sensoriske perceptioner og kropslige mimesis. Disse erfaringer bliver derved 'embodied skills', der vil lagres og dermed huskes af vores kroppe.

Dette medvirker til med, at vi kan 'regne med', at vores kroppe og hænder kan huske, hvordan vi anvender eller interagerer med forskellige artefakter i forskellige situationer.

Embodied Interaction er et begreb, som anvendes til at beskrive bl.a., hvordan interaktionsdesign, må medtænke kroppen, som et særligt aspekt, når man taler om interaktion med digital teknologi. Svanæs trækker på Merleau-Pontys teori om the *Lived Body*, der på samme måde som Pallasmaa, forklarer, hvordan vi opfatter verdenen gennem vores kroppe. Derfor bliver perception af et objekt (eller installation) en aktiv proces, som forsøger at forstå og skabe mening gennem en aktiv brug af kroppen og alle dens sanser (Svanæs, 2013: 10). Under denne teori forklares termet omkring et menneskes personlige fænomenologisk felt, som beskriver en persons tidligere oplevelser og erfaringer, samt opdragelse og vaner, der alt sammen påvirker måden hvorpå, vi opfatter verdenen (Svanæs, 2013: 9). Således betyder dette, at man i mødet med fx en interaktiv installation vil have en umiddelbar opfattelse, som er afhængig af disse personlige 'embodied skills' og vores fænomenologiske felt.

I forlængelse af dette, beskriver Svanæs, hvordan vores opfattelse ligeledes har en *directedness*, som betyder, at vi hurtig tyder, hvad vi står overfor, hvilket gør, at vi skaber os en 'preobjective' intention, altså betinger vores intention på, hvad vi har tydet. Intentionen bliver således skabt ud fra, hvad og hvordan vi først antager installationen er og skal bruges til. Denne *directedness* må derfor ligeledes kunne skabes på baggrund af 'embodied skills' og det fænomenologiske felt, da disse kan bidrage til en genkendelighed og således skabe den 'preobjective' intention.

Ligeledes argumenterer teorien om *the Lived Body* for, at vi gennem *Kinæstetisk tænkning*, vil forsøge at sammenligne eller anvende tidligere erfaringer, vi har gjort os, når vi interagerer med nye digitale teknologier.

Merleau-Ponty refererer her til *interaction gestalts*, som er et term lånt fra gestaltpsykologien og som omhandler teori om bevidstheden. Dette term forklarer, hvordan man sjældent vil betragte en teknologis adfærd, som en samling af 'action/reaction' mønstre eller forsøge logisk at gennemskue og forklare, hvad der sker, men i stedet opfatte den samlede interaktive adfærd hos teknologien

4: En puttekasse (Pricerunner(2018))

og forsøge at forstå den som en fuldkommen meningsfuld interaktion (Svanæs, D., 2013:15-17) – der herved kan sammenlignes og forstås i konteksten af tidligere erfaringer.

Således forsøger vi gennem vores interaktive installation at anvende et design, som har referencer til andre genkendelige designs. Her er det særligt en reference til puttekassen (se billede 4), men ligeledes en generel reference til elementer fra diverse puslespil - som vi formoder eksisterer hos de flestes fænomenologiske felt. På denne måde forventer vi en umiddelbar *directedness* hos brugerne (på grund af denne genkendelighed) og således en interaktion, som afspejler en form for *kinæstetisk tænkning*, der vil udgøre en relativ naturlig og intuitiv interaktion.

Visuelt

Da en stor del af vores interaktive installation udgør en visuel del, er det relevant at inddrage teori om billeder, og hvordan disse kan skabe mening. Da installationen er placeret på et museum og omhandler Nordatlantiske landskaber, må vi derfor kigge på, om -og hvordan dens visuelle udtryk bliver meningsskabende hos vores publikum.

Nedenstående vil derfor indlede med Gillian Roses Visual Methodologies (2012) og herunder hendes begreb *Audiencing*, der betragter visuelle billeder og artefakters meningsskabelse gennem et publikum. Derefter vil vi kigge på landskabsteori, da installation netop søger at formidle landskaber, og hvordan landskaber kan skabe mening for folk. Dette vil være en inspiration i designprocessen, og kunne bruges i en analyse af, om -og hvordan installationen har skabt mening hos folk.

Gillian Rose (2012) forklarer, hvordan der findes tre sites, hvorfra et visuelt billede kan få skabt en betydning og en mening. Herunder områderne *Production, the Image itself* og *Audiencing*. De to første områder, beskriver hhv. mening gennem måden et billede er produceret på, og den mening billedet har i sig selv. Da billedet i vores installation skabes af publikum, er det kun begrebet *Audiencing*, der vil være interessant at se på. *Audiencing* er et begreb, som bruges, når et billedet møder den sociale verden og beskriver derfor den proces, hvor et publikum skaber sig sine egne meninger omkring et visuelt produkt. Begrebet bliver derfor relevant i forhold til dette projekt, da vi netop ønsker at skabe en mening hos vores publikum gennem vores interaktive installation på Nordatlantens Brygge.

Modaliteterne teknologi, komposition og det sociale får her betydning for den individuelle meningsskabelse (og kan derfor være interessante at medtænke og overveje). Således bliver modaliteterne nogle aspekter, som et publikum naturligt forholder sig til i den meningsskabende proces, og som derfor medvirker til en mere kritisk forståelse af det visuelle produkt.

Kompositionen beskriver, hvordan værkets elementer er komponeret. Elementers placeringer eller udtryk i konteksten af billedet kan have betydning for, hvad der opfattes og hvilken mening publikum skaber sig om billedet (Rose, 2012:30).

Det teknologiske aspekt omhandler både den måde billedet bliver lavet på, og den måde det bliver fremvist på. Således kan det teknologiske aspekt påvirke en meningsskabelse, ved at et billede fx er fremstillet på en specifik (teknologisk) måde eller eventuelt visuelt fremvist fx enten analogt eller digitalt (ibid). Den sociale modalitet er i høj grad styret af de sociale praksisser, der omfavner stedet, et publikum anskuer det visuelle produkt (Rose, 2012:31). De sociale praksisser er oftest associeret med det visuelle produkt og dets kontekst, hvilket betyder at disse således kan have indflydelse på den endelige meningsskabelse. Da vi her ikke kun arbejder med et billede, men en interaktiv installation, vil det ikke udelukkende være billedet, der influerer meningsskabelse. Dog kan vi bruge disse modaliteter i en analyse af brugerens mening om selve billedet, så der er nogle modaliteter at snakke ud fra ift., hvordan forskellige aspekter af billedet bliver opfattet.

Landskabsteori

I dette afsnit vil vi beskrive forskellige teorier, omkring hvordan landskaber opfattes og fortolkes af mennesker. Det vil vi gøre, for at udvide det begrebsapparat, vi skal bruge til at kigge på den visuelle side af vores design. Den visuelle side af installationen skal formidle de nordatlantiske landskaber, og vi har derudover valgt at implementere elementer omkring landskabernes fauna og indbyggernes kultur. Vi er af den opfattelse, at mange landskaber er skabt af de mennesker, der bor i dem, og det er derfor interessant at forholde sig til filosofiske overvejelser, omkring forholdet mellem kulturen og naturen, og deres individuelle påvirkninger på landskabet. Derudover er det interessant, hvordan mennesker har fortolket og videreformidlet landskaber gennem tiden, for at finde inspiration til vores udvalg af landskabselementer.

Afsnittet er derfor et forsøg på, at skabe et teoretisk grundlag for udvalget af de visuelle elementer i de for-

midlede landskaber, og en generel forståelse for den æstetiske problemstilling, vi forsøger at løse. I afsnittet vil vi redegøre for landskabsteori, ved at inddrage hhv. landskabsarkitekten Jørgen Primdahl og kulturforskeren Johs. Nørregaard Frandsens introduktion til begreberne *stedet* og *landskabet*, samt den tyske filosof Theodor Adornos (1970) tanker omkring *det naturskønne*.

Således kan man starte med, at skelne mellem de to begreber stedet og landskabet. Vi vil formidle landskaber og for at forklare dette begreb, kan det være brugbart at sætte det op mod begrebet sted. Et sted er, ifølge Primdahl & Frandsen (2015:49), et ord, der beskriver en lokation som er "*uflyttelig, konstant og uforanderlig*" (Primdahl & Frandsen, 2015:49). Som eksempel på et sted, nævner Primdahl & Frandsen (2015) en by, en skole eller en butik. De mener således, at der er tale om sociale rum med faste referencer til individets oplevelser. Landskabet er derimod et begreb, der omhandler, hvordan et område opleves og opfattes. Det er ifølge Primdahl & Frandsen (2015) landområdets foranderlighed og skabelse, der beskrives, når man taler om landskabet. *Landskabet* og *stedet* er dog ikke nødvendigvis modsætninger. Således vil stedet altid være en fast del af et landskab. Men hvor landskabet godt kan ændres og stadig betragtes som et landskab, kan stedet enten eksistere eller ophøre med at eksistere. Hvis man f.eks. har et bjerglandskab med sne og sneen smelter, så vil det stadig være et bjerglandskab. Hvis man tilføjer et skisportsted, vil bjerget stadig være et bjerglandskab. På den måde er steder foldet ind i landskaberne.

Ifølge Adorno (1970) er *det naturskønne* og *kunsten* afhængige af hinanden (s.51) og i den forbindelse, beskriver han ligeledes, hvordan forskellige menneskeskabte steder indfolder sig i naturlandskaberne, som derfor transformeres til kulturlandskaber. Adorno mener, at… "*Helt og holdent frembragt af mennesker står kunstværket tilsyneladende i modsætning til det ikke-frembragte, naturen. Men som pure antiteser er begge henvist til hinanden: naturen henvist til erfaringen af en formidlet, objektiveret verden, kunstværket henvist til naturen, den formidlede statholder for umiddelbarheden*" (Adorno, 1970:51). Han sætter derfor kunsten og naturen op mod hinanden, men mener, at naturen opleves i en erfaring og formidling, som et kunstværk eller, i vores situation, en interaktiv installation. Kunstværket derimod bliver oplevet i subjektets livsverden, som føles naturlig og umiddelbar. Man kan sige, at kroppens sanser og impulser er en del af naturen.

Hvis vi finder inspiration til vores installation i Adornos filosofi, skal vi derfor skabe en oplevelse, hvor deltagerne oplever naturen som skønt, gennem en umiddelbarhed, når de møder installationen. Vores forståelse af Adorno beskriver, at hvis installationen ikke føles naturlig, eller at der ikke dannes forbindelser til deltagerens egne erfaringer med naturen, så har vi ikke opnået den rette æstetik.

Denne inspiration leder os videre til den inspiration, der er i Primdahl & Frandsen (2015), hvor de beskriver at... "*Kunstnere har evnen til at forvandle steder i et ydre fysisk landskab til sansede længsler i et indre psykologisk eller følelsesmæssigt landskab (...). Det er interessant, at mens kunsten længe har skildret sammenhænge mellem sted og identitet, så er det nu blevet en sag også inden for en række videnskabelige områder*" (Primdahl & Frandsen, 2015:57). Der er tale om samme forbindelse, som Adorno nævner, altså mellem det ydre fysiske landskab, naturen, og det indre psykologiske følelsesmæssige landskab, erfaringen. Forskellen ligger dog i, at Primdahl & Frandsen (2015) ligeledes nævner sammenhængen mellem sted og identitet. I vores design skal vi derfor være klar over, at de steder vi udvælger fra landskaberne, skal være mulige for deltagerne at identificere sig med. Primdahl & Frandsen (2015:52) mener, at folk har forskellige forbindelser til steder, og derfor kan vi ikke udvælge et præcist fysiskt udsnit, der vil skabe et indre følelsesmæssigt landskab for alle. Vi må derimod forsøge at inddrage mange forskellige elementer og dermed skabe mulighed for, at alle kan danne et landskab, der skaber en mening for dem selv.

Designproces

I nedenstående afsnit vil i kronologisk rækkefølge gennemgå hver af faserne fra vores model over designprocessen (se Billede 3). Således vil dette afsnit beskrive udviklingen gennem den eksplorative fase, design- & konstruktionsfasen og til sidst udstillingsfasen. Da vi har foretaget to test af prototypen i løbet af designprocessen, betyder dette, at vi efter første udstillingsfase, går tilbage og starter fra design- og konstruktionsfasen.

Gennemgangen vil afspejle en designanalyse, hvor vi anvender designteori til at argumentere for designvalg, samt Schöns evalueringsspørgsmål, som et analyseværktøj, der skal sikre velovervejede leverancer i form af designrationale, interaktiv installation og evaluering.

Eksplorativ fase

Dette afsnit vil beskrive, hvordan idéen til designet udsprang, og hvordan vi arbejdede os hen imod idéen om en interaktiv installation til Nordatlantens Brygge. Afsnittet vil ende ud i et designrationale, der vil udgøre

de elementer vi, i vores design- og konstruktionsfase, må arbejde med.

Valg af samarbejdspartner

I gruppen blev vi hurtigt enige om, at det ville være interessant at arbejde i konteksten af museumsverdenen. Vi havde her alle tidligere erfaringer med statiske udstillinger på museer, der oftest ikke tiltalte os i samme grad, som de interaktive udstillinger. Disse statiske udstillinger lykkedes derfor ikke i deres formidling og således udsprang idéen om at designe en interaktiv installation til et museum.

Vi ville i den forbindelse i kontakt med flest mulige museer, for dels at indsamle deres erfaringer og eventuelt drøfte et samarbejde. Vi kom her i kontakt med Museet for Samtidskunst i Roskilde, Statens Museum for Kunst (SMK) og Nordatlantens Brygge (NB). Museet for Samtidskunst var interesserede, men havde svært ved at lægge et møde i nærmeste fremtid. Således besluttede vi os at mødes med først SMK og herefter NB. SMK var interesserede i at samarbejde, dog havde de nogle restriktioner i forhold til særligt deres æstetiske ramme, som vi måtte medtænke i vores design. Desuden bliver vi informeret om, at vi kun efter aftale kunne interviewe gæster og teste vores installation. Efter mødet bruger vi tid på at udforske museets forskellige udstillinger. Vi bliver særligt inspireret af udstillingen om surrealisme. Denne udstilling anvendte bestemte farver og former, som gik igen i de enkelte malerier. Dette inspirerede til idéen om at lave et program, der tillod brugeren at udvælge elementer (specifikke farver eller former) og komponere og sammensætte disse i deres eget surrealistiske billede.

Kort efter fik vi arrangeret et møde med NB. Dette kunst- og kulturhus var interessant, da de på anden vis end SMK skulle formidle både historie, kultur og kunst omkring nogle specifikke lande. Her blev vi således særligt interesserede i netop at kunne inddrage en blanding af disse aspekter med udgangspunkt i disse lande.

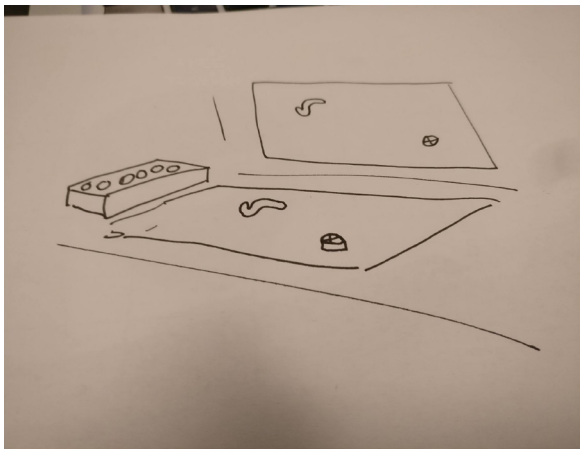
Til mødet med NB forklarede Tine, Kultur og Udviklingschef på NB, hvordan de længe havde været interesserede i, at kunne tilbyde deres brugere en interaktiv installation. Desuden udtrykte Tine en større afslappethed i forhold til både æstetik-krav samt test af prototyper på museet, hvor disse kunne aftales løbende.

Således valgte vi at udvikle en installation til NB på baggrund af denne umiddelbare større grad af engagement og åbenhed, samt deres ønske om rent faktisk at få en interaktiv installation på museet. Desuden var det spændende at kombinere idéen fra den surrealistiske udstilling på SMK i konteksten af de anderledes muligheder på NB.

Udforskning af koncept

I konteksten af museumsverdenen og tanken om klassiske maleri- og billedudstillinger var vi tilmed interesserede i idéen om, at brugeren skulle få lov til at "male" sit eget billede. Vi var dog klar over, at vi måtte nytænke selve bevægelsen at male. Derfor arbejdede vi ud fra idéen om, at brugeren ville kunne udvælge elementer, der kunne komponeres og sammensættes. Således så vi, hvordan den digitale version af dette ville være at kreere en form for program, der var drag and drop-baseret (altså udvælge, hive og placere).

Vi forsøgte at konceptualisere selve interaktionen på baggrund af ovenstående tanker. Vi overvejede her et koncept, hvor en bruger via en slags brik kunne placere ønskede elementer på en digital flade, som ville kunne registrere placering, samt genkende brikkens visuelle indhold og herefter gengive og vise dette på en større skærm (se billede 5).



5: Elementer på digital flade

Samtidig ønskede vi dog en interaktion, som måske bedre simulerede netop det at male et billede. Dette betød at interaktionen i højere grad skulle imødekomme store armbevægelser og eventuelt have redskaber, der var genkendelige fra malerverdenen. Således skitserede vi en interaktionsform, hvor vi forsøgte at inkorporere genkendelige redskaber, herunder en form for tegneredskab eller pensel, samt en tilhørende palette. Ligeledes overvejede vi, hvordan installationen kunne stå på et staffeli for at fuldende en oplevelse af at male sit eget maleri (se billede 6).

6: Idé med tegneredskaber

Udover selve interaktionen var det nødvendigt hele tiden at overveje, hvilke teknologier, der ville kunne opfylde de krav, der blev stillet via interaktionen. Således afspejlede idéudviklingsprocessen en basis-viden omkring mulige teknologier og derfor en realistisk forståelse for de teknologiske muligheder og begrænsninger.

Sideløbende forsøgte vi at arbejde med installationens indhold. Således afholdte vi en brainstormings-session, hvor vi ville generere 100 idéer til, hvad installationen skulle formidle og hvordan kunne se ud (herunder interaktionsformen).

For at rammesætte sessionen lavede vi forskellige runder. Først forsøgte vi at generere idéer ud fra, at installationen skulle formidle noget om Nordatlantisk kunst og bagefter en runde med det historiske og kulturelle i fokus. Således var der både fokus på at indkredse et emne, men idéerne afspejlede også mange forskellige bud på interaktionsformer og koncepter.

Idéerne blev noteret på post-its (se billede 7) og herefter ophængt på en tavle inddelt i sammenlignelige kategorier.

7: Post-its

Under denne session udsprang netop idéen omkring landskaber. Dette var spændende, da landskabsgeografiske forhold havde potentiale for både at omfavne historie, kultur, og kunst. Ligeledes så vi et potentiale for at gå videre med idéen om et drag and drop-baseret program, hvor brugeren kunne skabe sit eget billede ved at sammensætte forskellige landskabselementer fra de tre lande.

Efter et møde med Tine fra NB, hvor hun virkede begejstret for idéen, blev dette den endelige idé til installationens indholdsside.

Designrationale

Vi må i vores design- og konstruktionsfase forsøge at designe til en anderledes og spændende interaktionsform. Her først og fremmest, da vi i form af en kropsfænomenologisk tilgang, er opmærksomme på, at en embodied perception er proces, hvor vi gennem kroppen interagerer, opfatter og forstår installationen, vi interagerer med. Derudover må vi medtænke konteksten af museumsverdenen, og hvis muligt inddrage en interaktionsform, som i en grad simulerer det at male et billede. Ligeledes skal vi forsøge at inddrage en interaktion inspireret af et drag and drop-interface, da dette umiddelbart hænger godt sammen med det at have nogle elementer et sted, der skal placeres på en form for 'lærred'.

Vi må parallelt med designet af interaktionsformen overveje passende teknologier (hardware og software), som kan opfylde de krav, der bliver stillet af interaktionen.

Til sidst må vi ligeledes teste og vurdere den visuelle side af installationen. Herunder hvordan vi ønsker at udtrykke landskabselementerne æstetisk, samt hvordan de kan placeres sammen uden, at det bliver unaturligt.

Design- og konstruktionsfase

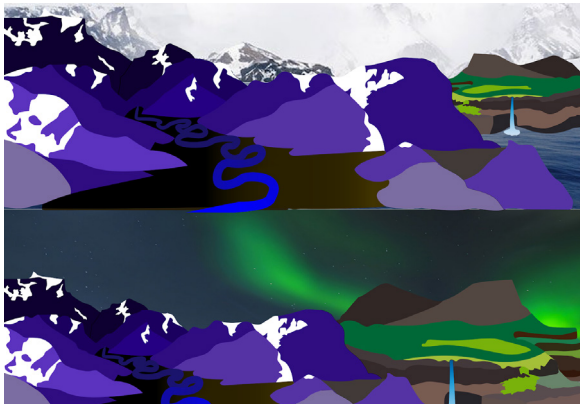
Ud fra vores designrationale kan vi udlede, at der opstår tre grene, som vi må tage hensyn til og som vi derfor opdele vores design- og konstruktionsfase i. Dette drejer sig hhv. om installationens visuelle side, interaktionsformen, samt det hardware og software den skal bestå af. Således vil nedenstående design- og konstruktionsfase være en beskrivelse samt analyse af disse tre dele. Designprocessen udgør således en løbende evaluering og analyse af vores designvalg, hvor vi inddrager Schöns (2008) spørgsmål til at skabe reflection-in-action, samt designteori og vores egen erfaring, som designere. Afsnittet vil afslutningsvis ende med en beskrivelse af vores fysiske prototype, som er den vi ønsker at teste i udstillingsfasen.

Visuelt

I denne sektion vil vi forklare, hvordan vi kom frem til den visuelle del af designet, altså det der vises på den digitale skærmen, når man interagerer med installationen.

I starten af designprocessen eksperimenterede vi med at lave landskaber med vektorgrafik, ved at tage billeder og tegne oven på dem i programmet Adobe Illustrator (se bilag 5). Dette gjorde vi ud fra tanker tilbage fra samarbejdet med SMK, hvor vi ville lave noget, der passede til abstrakte grafiske stilarter.

Vi havde udvalgt forskellige elementer fra landskaber, vi anså som karakteristiske for de forskellige nordatlantiske lande og prøvede at se, om vi kunne fremhæve dem i vores egen grafiske fortolkning (se billede 8).



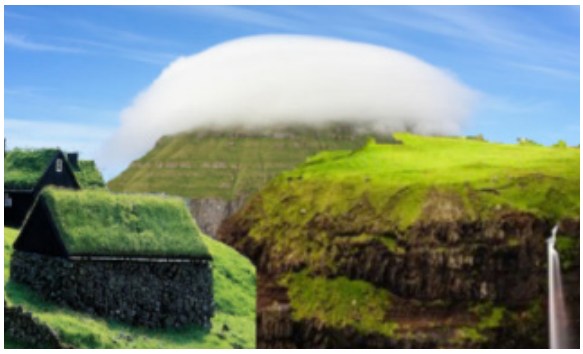
8: Første grafiske fortolkning

Denne løsning fandt vi ikke tilfredsstillende, da vi indså, at processen i Adobe Illustrator var for tidskrævende. Desuden fandt vi heller ikke at vores grafiske fortolkning bidrog til meningsskabelsen omkring nordatlantiske landskaber. Her kan man argumentere for, at vi ved selv at udvælge og kreere det grafiske udtryk, herunder fx farver, har givet elementerne et for personligt æstetisk præg, hvor et mere neutralt og virkelighedstro udtryk i højere grad ville kunne ramme den naturskønne æstetik, der eventuelt ville matche flere deltageres indre psykologiske landskab, som Primdahl & Frandsen (2015) beskriver. Fordelen ved at arbejde i Illustrator og med det grafiske udtryk, var dog at vi havde en højere grad af kontrol i forhold til æstetikken.

Desuden havde vi et indtryk af, at billedernes kompositions-modalitet ville have et udtryk, der hurtigt kunne blive fortolket som værende til yngre individer, hvor vi i stedet gerne ville henvende os til flere aldersgrupper. Vi ville derfor prøve at undersøge, om vi kunne skabe et mere seriøst visuelt udtryk, der var mere nær virkelighedens landskaber, så deltageren nemmere ville kunne drage paralleller til egne erfaringer og eget indre psykologiske landskab.

Efter at have gjort os overvejelser over hvilke elementer, vi ville have med på landskaberne, kom vi frem til at vi både ville blande natur og kulturlandskaber. Dette ville vi gøre, da disse naturligt er forbundne, og at naturen ofte har præget kulturelementer, da de skabes ud af landskabernes ressourcer i form af afgrøder, dyr og andre materialer, der måtte forekomme.

Vi prøvede derfor at komponere landskaber ved at klippe dele af billeder ud og sætte dem sammen i Adobe Photoshop (se bilag 5). Herunder kan man på billederne se en baggrund og 2 forskellige billeder, som vi forsøgte at opsætte i lag i Photoshop. I Photoshop kunne vi tænde og slukke for de forskellige lag og derved lettere vurdere forskellige sammensætninger af landskabselementerne. Her fandt vi, at der allerede kom en form for disharmoni mellem billederne, fordi farvemætningen og lyset var forskelligt - og som derfor igen ikke skabte et naturligt landskab (se billede 9).

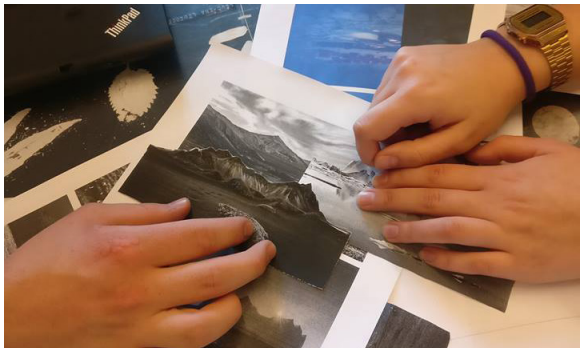


9: Anden grafiske fortolkning

Derved var vi ikke tilfredse med denne løsning i forhold til fremvisningen i den kompositionelle modalitet, og tænkte at vi måtte undersøge andre muligheder, der ville tillade en større sammenhæng mellem forskellige billeder.

Vi besluttede at holde en workshop i gruppen, hvor vi lavede visuelle og kompositionsmæssige eksperimenter og tests i forhold til vores program. Vi udvalgte nogle landskaber fra de tre nordatlantiske lande, klippede dele ud og prøvede forskellige kompositions-muligheder. Her undersøgte vi hvad, og hvilke sammensætninger, der ville give bedst mening i forhold til komposition af installationens visuelle side (se billede 10).

Herunder på billede 11 ses et eksempel på en billedekomposition genereret ved at placere tre forskellige udklippede dele af landskaber. De udklippede billeder



10: Analog collage

11: Tredje grafiske fortolkning

tillod i højere grad en løs komponeringsstil, hvor forskellige landskabselementer blev sammensat på trods af deres forskellighed. Således skulle pludselig tænke mindre over alle de mulige sammensætninger der kunne opstå, og hvordan disse ville passe sammen. Denne form for udklippede billeder mindede om en form for collage, hvilket inspirerede os til at få billederne til at ligne, at de var revet ud til en collage. Herved var det altså knap så vigtigt om landskabet lignede et 'rigtigt' landskab.

Da dette ville lette vores arbejde gevaldigt, og samtidig være en genkendelighed hos brugeren, da de fleste har prøvet at lave en collage ved fx at klippe billeder ud fra aviser, magasiner mm., valgte vi at arbejde videre med dette. Desuden ville rigtige billeder af steder, netop imødekomme et mere neutralt udtryk, som eventuelt kunne nå flere af brugerne indre psykologiske landskaber.

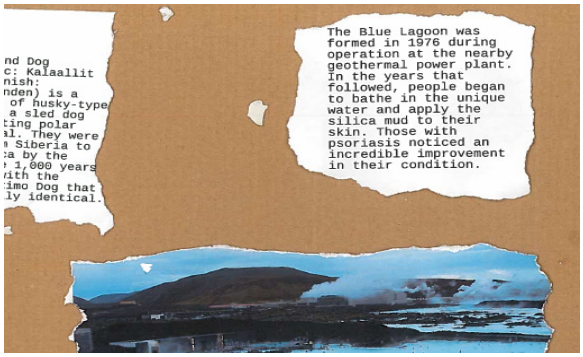
For at konstruere denne visuelle side, begyndte vi at printe billeder ud, vi ville arbejde med. Efterfølgende rev vi dem til og scannede dem ind. Scanneren gjorde at billederne fik en mere ensformig æstetik, da farvemætningen i billederne var indstillet under samme forhold på alle de scannede billeder. Vi brugte en papplade til at sætte billederne fast på, når de skulle scannes, og blev enige om at pappet, som baggrund, var med til at fremhæve collage karakteristikken endnu mere. Desuden fremhævede pappet de hvide afrevne kanter og således fastholdte vi pap som baggrund (se Billede 12). Vi besluttede derfor, at vi ville integrere dette i vores softwaredel, således at programmet altid startede med denne papbaggrund.

D. 10. Maj viste vi den daværende prototype til et møde med Tine Blicher-Moritz fra NB og deres kommunikationsansvarlige Birgir Thor Møller. Tine og Birgir var begejstrede for den visuelle del med collagen og ønskede, at vi arbejdede videre med den.

Til mødet spurgte vi, om de lå inde med digte, historier eller lignende fra de forskellige lande, da vi ønskede, litteratur til at formidle billederne i installationen. De ville dog hellere have noget faktuelt knyttet til billeder. Således begyndte vi at lede efter billeder, hvor vi kunne finde tilhørende fakta. Vi prøvede herefter at finde landskabselementer, som var mere ikoniske for de forskellige lande - dels fordi det var let at finde gode fakta til disse, men ligeledes for at imødekomme problematikken omkring, hvordan deltagerne gerne skulle kunne identificere sig med landskaberne og skabe et indre følelsesmæssigt landskab.

Vi ledte både efter billeder, der repræsenterede *landskaber* og *steder*, da begge dele er en del af -og karakteriserer nordatlantiske landskaber. Det at der kom fakta sammen med billederne, anså vi som et stort bidrag til muligheden for meningsskabelsen, da det sandsynligvis i højere grad ville appellere til folk, end da der ikke var fakta med til billederne (se Billede 13).

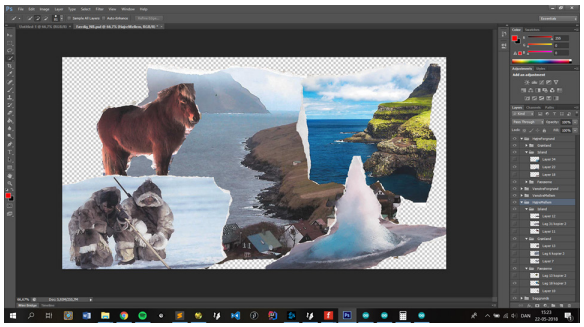
12: Fjerde grafiske fortolkning



13: Tekst og tilhørende billede

Nu kunne folk uden stor kendskab til de nordatlantiske lande gå på opdagelse i de forskellige landskaber og skabe mere mening ved at komponere dem.

Efter billeder og tekster var scannet, skulle de indsættes i Adobe Photoshop, hvor de først skulle fritlægges, så hvert element fik en gennemsigtig baggrund, så de kunne lægges ind i softwaren uden, at der kom et overlap. Derefter skulle alle billederne lægges i lag i et dokument, der havde en størrelse på 1920x1080 pixel (tilsvarende installationens skærm). Således kunne man herefter placere elementerne, så de kom frem i højre, venstre, nedre eller øvre hjørne af skærmen. Her kunne man allerede inden billederne kom ind i Processing, prøve at komponere, så man fik en forståelse for, hvordan billederne ville harmonere. På denne måde anvendte vi selv modaliteten komposition, til at undersøge, hvordan vi kunne skabe mere meningsskabelse omkring, hvordan man kunne lave gode kompositioner (se Billede 14)



14: Komposition i Adobe Photoshop

For at holde en struktur, lavede vi et farvekodet excel-ark, hvor vi løbende kortlagde status over billederne og teksterne (se billede 15). Dette blev nødvendigt for at have et overblik over billederne gennem processen, og når de skulle implementeres i softwaren. Her var det vigtigt at de havde fået det rigtige nummer i filnavnet, for at man kunne se hvilke tekster, der passede til hvilke billeder. Billede og tekster blev placeret i hver sin liste, men

2	Brik	tl lefttop	tr righttop	lb leftbottom	rb rightbottom	Tekst	
3	Færøerne baggr	Bygd	Klippe	ø	ø	X,1,X,X	
4	Færøerne dyr	Grindehval	Puffin	Får	Får	26,21,14,14	
5	Færøerne hus	Torshavn uden f	Saksun plc 4	Turfroof	Torshavn uden f	8,4,7,8	
6	Færøerne bjerg	Slaatta 2	Oela cliffs plc 6	Rose	Solo	1,1,1,1	
7	Island baggrund	Nordhya	Lyngbakken fra PDF,eps		Høvig med tryll	2,X,X,X	
8	Island dyr	Islandsk hest	Islandsk hest	Reindeer	Islandske ko	18,18,27,23	
9	Island hus	Fiskning	Fiskning	Bluetogoon	Bluetogoon	15,15,25,25	
10	Island bjerg	Reykjavik	Eyjafjallajökull	Eyjafjallajökull	Gulpor	10,17,17,10	
11	Grønland baggr	Nordhys	Isbjærg	Isbjærg	Nauk	2,3,3,6	
12	Grønland dyr	Moschusokse	Isbjørn	Slædehunde	Hvalkalvegoon plc	5,20,26,11	
13	Grønland hus	Bygd	Bygd	Clothing plc 12	Inuit plc 12	24,24,16,12	
14	Grønland bjerg	Matterg	Grønbjørn fjeld	Grønbjørn fjeld	Kæring	22,13,13,22	
15	[illegible]	Skal slette baggrund					
16						Ting der mangler	
17						Tekst til slædehunde	
18						Islandske civilisation	

SKAL PRINTES	
SKAL PRINTES OG SCANNES	
BEHØVER IKKE AT SCANNET	
HAR VÆRET IGGENNEM PHOTOSHOP	
HAR FÅET NAVN	DER PASSER MED TEKST, LAND OG PLACERING
DØKNE MED BRIK	OG HELE MOLETJAVSEN
Forkert tekst eller	billede

15: Status over visuelle elementer

fik tildelt samme plads i hver sin liste, så billede 1 skulle ligge på plads 1 i billedelisten og tekst 1 skulle ligge på plads 1 i tekstlisten.

Ligeledes forsøgte vi at farvekode alle billederne alt efter, hvilken position de skulle have på skærmen, om det var billeder der skulle findes, printes eller scannes (se billede 15).

16: Den visuelle side er implementeret i installationen

Ovenfor ses billede 16, hvor den visuelle del kørte i softwaren. Her spilles der på et spændingsforhold i den teknologiske modalitet, hvor at det digitale fremstår som det analoge. Man fik altså oplevelsen af, gennem brugen af en skærm og computer, at kunne komponere en collage med afrevne stykker papir.

Opsamling

Vi fandt, gennem en visuel workshop, frem til at installationens visuelle stil, skulle afspejle en collage: Altså at alle billeder og tekster skulle 'rives' ud af papir. Dette tillader at blande forskellige nordatlantiske landskabsbilleder, uden at skulle tænke over om de passer sammen. Samtidig vil de fleste brugere, kunne genkende at have lavet en collage og på den måde forholde sig til installationens visuelle side. Det lettede desuden arbejdet ift. at lave billeder til installationen, og vil gøre det lettere at tilføje billeder. Collage-stilen spiller desuden ind i Roses (2012) kompositions-modalitet, og vil forhåbentlig kunne matche deltagernes indre psykologiske landskaber.

Interaktion

I denne sektion vil vi belyse, hvordan vi kom frem til designet af boardet i installationen. Således afspejler afsnittet de løbende overvejelser vi gjorde os omkring interaktionsformen, hvor vi særligt forholder os til teori omkring *embodied interaction* og *kinæstetisk kreativitet*, samt bruger Schön til evaluere prototyper og designvalg undervejs.

I forbindelse med gruppens sideløbende kursus på RUC 'Interaktive Installationer' kunne vi afprøve forskellige

teknologier, samt teste dem i forhold til vores intentioner om et drag and drop-baseret program. Nedenstående afsnit vil derfor være inddelt i de to teknologier, som vi igennem kurset fik testet.

Leap Motion

Incitamentet for at afprøve Leap Motion, som interaktionsform var, at vi ønskede at imødekomme de store armbevægelser, som man ville have såfremt, man skulle male et billede. Ligeledes ville interaktionen være uden en berøring af fysiske elementer, hvilket ville være en meget anderledes (og umiddelbar sjov) måde at interagere på. Leap Motion er desuden en 'gesture based computing', som tilsyneladende matchede mange af de interaktioner, vi så i et drag and drop program. Herunder tap for at udvælge et element, pinch for at tage fat i det og hive det fra en position til en anden.

Vi konstruerede hurtigt et simpelt program i Processing, der i en meget simpel udgave skitserede funktionaliteten i et drag and drop tegneprogram. Således testede vi, om vi kunne få Leap Motion til at tage fat i et objekt (en firkant) og hive det fra en position til en ny.

Udover en smule tekniske udfordringer var vi i gruppen enige om, at selve interaktionen var både svær og føltes akavet. Her var det svært at vurdere råderummet for interaktionen, når man samtidig kiggede på skærmen. Således befandt man sig hurtigt uden for Leap Motions rækkevidde og mistede dermed interaktionen med programmet. Ligeledes føltes det unaturligt at performe gestusser og bevægelser ud i luften – dette var overraskende akavet, når man ikke, som normalt, interagerede med et fysisk artefakt.

17: Leap Motion (Robotshop (2018))

Udover denne akavethed så vi en udfordring i forhold til teknologiens futuristiske og ikke-genkendelige udseende (se billede 17). Vi vidste selvfølgelig, hvordan man skulle interagere med den, men dette ville måske være svært at gennemskue hos vores brugere. Således kan man sige, at der muligvis var mangel på en *directedness* ved denne interaktionsform, da man kan have svært ved at tyde så neutral og minimalistisk et design hos teknologien. I forlængelse af dette repræsenterer Leap Motion en nyere form for interaktion, som man ikke kan forvente, at brugere har tidligere erfaringer med. Igen pga. Det ikke-genkendelige og futuristiske udseende, vil brugerne desuden heller ikke kunne bruge en form for kinæstetisk tænkning, hvor de ville kunne sammenligne interaktionsformen med andre teknologier (da den netop er så futuristisk). Man kan dog kun forestille sig, hvordan nogen potentielt vil kunne sammenligne det med interaktioner, de har set i fremtids- eller science fiction film - hvor denne sammenligning formentlig kun ville drage til skuffelse, da Leap Motion ikke ville kunne leve op til forventningen om en fejlfri, flydende interaktion (som de har set på film).

Til sidst kunne vi se, hvordan installationen muligvis ville kræve en del instruktion. Her dels pga. Ovennævnte, men ligeledes idet at brugeren skulle kende til de forskellige gestusser, for at kunne bruge programmet. Således ville vi miste den intuitive tilgang til interaktion, vi ellers forsøgte at skabe.

18: RFID-chip (Made-in-china.com (2018))

19: RFID-læser (RobotSkull (2018))

RFID chips

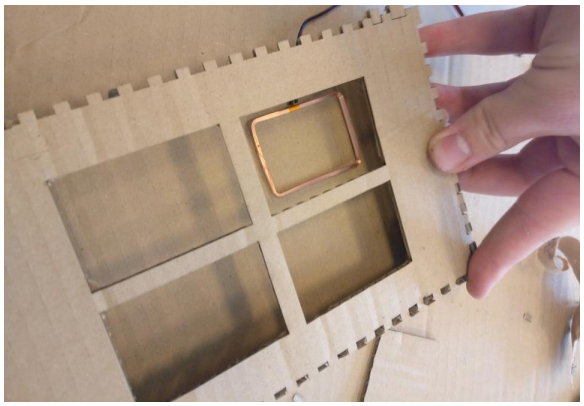
Efter iterationen med Leap Motion ønskede vi stadig en anderledes form for interaktion, i håbet om, at dette ville bidrage til en legende og interessant interaktion for brugeren. Vi ønskede dog at fjerne det akavede ved installationen, og vi ville derfor gerne skabe en interaktion som inddragede fysiske elementer, der kunne interageres med. Ligeledes ønskede vi at gøre den intuitiv, her ved at skabe en *directedness*, som gjorde det nemmere for brugeren at tyde, hvad man umiddelbart skulle bruge installationen til og hvordan. Herunder var det desuden tanken, at installationen skulle have så få instruktioner som muligt.

Således forsøgte vi at medtænke design, koncepter og/eller elementer, som kunne være genkendelige hos brugeren. Dette blev derfor til en inddragelse af *kinæstetisk tænkning*, hvor vi forsøgte at anvende, hvad vi forventede, at vores brugere havde af tidligere erfaringer. Her var det særligt forventningen om, at de fleste ville kunne genkende elementer fra puslespil og/eller puttekassen. Disse er legetøj og spil, som vi forventer de fleste har haft mellem hænderne, og som bruger formgivninger af klodser eller klodser med tilhørende huller eller pladser,

til at gøre det gennemskueligt og tydeligt, *hvad* man skal og *hvordan* man gør det. Således skitserede vi en interaktion, som tog udgangspunkt i denne tanke.

Vi anvendte her RFID chips (se billede 18) gemt i små trækasser, som klodser. Disse klodser skulle placeres i tilhørende huller på boardet, hvor der var skjulte RFID-læsere (se billede 19). Således ville boardet simulere installationens digitale skærm (placeret over boardet), hvor klodsernes tilhørende billeder ville blive visualiseret.

Vi konstruerede boardet og klodser ved at laserskære dem i materialet HDF. Da vi hele tiden ønskede en fænomenologisk tilgang og søgte en embodied interaction hos vores brugere, var det nødvendigt at teste denne interaktionsform. Således skar vi først klodser og boardet ud i pap og i en lille størrelse (se billede 20).

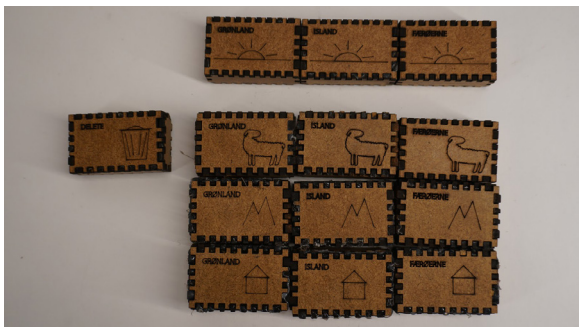


20: Skitse i pap

Ved at teste interaktionen gennem denne prototype, var det tydeligt, hvordan en kinæstetisk kreativitet medvirkede til designvalget af den endelige prototype. Ved at have eksperimenter, hvor vi afprøvede interaktionen, vha. kroppen, fandt vi frem til, at det føltes naturligt at putte klodserne i boardet (se billede 21). Dog var det pludseligt tydeligt, at der opstod en udfordring i forhold til at forstå forbindelsen mellem boardet og skærmen. Således måtte vi designe boardet, så det havde samme

21: Gruppen tester interaktionsformen

størrelse som skærmen, for at man bedre kunne forstå, at de netop skulle simulere hinanden. I form af denne sammenhæng mellem board og skærm - både visuelt, men også interaktivt, ved at klodsernes placeringer matchede placeringer på den digitale skærm, forventede vi en mere intuitiv interaktion hos brugeren. Med udgangspunkt i tanken omkring embodied perception, der beskriver, hvordan perception er en aktiv proces, og at vi kun kan forstå sådanne installationer gennem interaktion, designede vi klodserne tilpas store for netop at understrege denne aktive brug af kroppen, som installationen krævede (se billede 22). Det var derved samtidig et design, hvor det var nødvendigt at brugeren interagerede for at forstå og skabe mening.

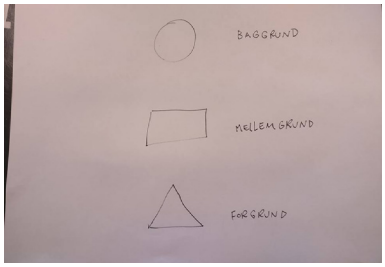


22: Brikker til installationen

Udover klodsernes fysiske størrelse og form bar de ligeledes en simpel landskabsillustration (se billede 23). Illustrationerne var gjort så simple som muligt, i håbet om at flest muligt mennesker ville kunne tyde dem. Desuden fortalte installationens klodser ligeledes historien om, at der er nogle generelle ligheder og karakteristika hos landene.

23: Logoer til brikker

Pga. tekniske udfordringer var vi i første omgang begrænset til kun at bruge tre læsere. Vi arbejdede her med at lade de tre læsere repræsentere en for-, mellem- og baggrund (se billede 24). Således ville installationen kunne generere landskabsbilleder med perspektiv. Tanken var, at brugeren hurtigt ved interaktion ville forstå, at klodsen der blev placeret tættest på dem selv repræsenterede forgrund, den mellemste mellemgrunden og bageste baggrunden.



24: Idé til RFID-læsernes funktion

Efter tekniske iterationer formåede vi, at få fire læsere til spille sammen. Dette gav derfor muligheden for en interaktion, vi anså som mere intuitiv. Tanken var, at eftersom boardet simulerede skærmen ville det blive nemmere for brugeren at forstå, hvad installationens intention var, såfremt hullerne med RFID-læsere repræsenterede et fysisk areal af skærmen. Således ville brugerne kunne placere klodser hhv. øverst og nederst til venstre og højre.

Opsamling

Designløsningen til interaktionen består af fysiske klodser, herunder fire kategorier til hvert land, samt fire hullet på et board, hvor klodserne kan placeres. Boardet simulerer her installationens skærm. Da denne løsning stadig er en prototype, og vi kun har testet den to gange, har vi bevidst valgt at begrænse os til fire kategorier (12 klodser i alt), samt fire placeringsfelter. Vi har dog valgt at gøre den skalérbar, således at der vil kunne tilkobles flere kategorier (og klodser), samt flere felter, der vil kunne udvide installationen visuelle potentiale og udtryk.

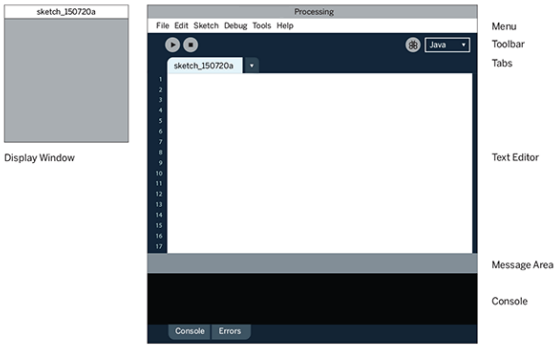
Interaktionen afspejler en analog interaktionsform, hvor brugeren aktivt må gøre brug af sin krop, når hun interagerer med installationen. Dette gør vi netop for at fremme en embodied perception, som skal fremme forståelsen og opfattelsen af installationen og på den måde bidrage til en meningsskabelse hos brugeren.

Hardware & Software

I forhold til hardware- og software skulle vi i design- og konstruktionsfasen designe og konstruere et system, der kunne modtage inputs fra deltagerne og skabe et visuelt output baseret på dette input. I vores designproces startede vi med at teste forskellige former for interaktionsmuligheder. Vi fulgte primært to idéer fra den eksplorative fase og det var hhv. et bræt, der afspejlede skærmen, hvor der kunne placeres fysiske elementer, som så viste sig på skærmen. Den anden idé handlede om at skabe et drag and drop tegneprogram, hvor man f.eks. kunne tage fat i elementer med en pen på et touchpad eller med en teknologi kaldet Leap Motion og placere disse på et digitalt kanvas. Begge idéer kunne skabes i de programmeringssprog, som vi i gruppen er vant til at arbejde med. Her er tale om Processing og Arduino, som vi kort vil introducere før vi går i dybden med designprocessen, der førte til vores første prototype af den interaktive installation.

Processing

Processing er et programmeringssprog, der er lavet til hurtigt at lave interaktive og visuelle programmer. Det er lavet med programmeringssproget Java, som underliggende lag og inspireret af andre sprog, som gør det muligt, at kode mindre, men samtidig få mere til at ske. Processing er hovedsageligt lavet til designere og kunststuderende, der skal lave hurtige skitser eller prototyper. Ideen med at skitsere med kode, handler om, at man skal kunne udforske så mange forskellige ideer, som muligt på kort tid, for derefter at kunne bruge de bedste resultater til at lave prototyper med (Reas & Fry, 2010:1-5). For at opnå dette mål har Processing en masse pre-definerede funktioner, som er meget brugbare i visuelle programmer som vores. Derudover er der mulighed for hente libraries som udvider Processing.



25: Processings display vindue, tekst-editor og konsol

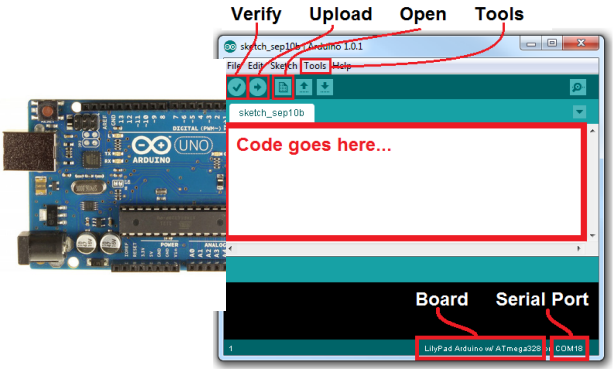
Når man arbejder med Processing, vil man blive mødt af et vindue med en text-editor (se billede 25), hvor man kan skrive sin kode. Derudover er der en konsol nederst i samme vindue, hvor man kan se fejlmeddelelser og status på input og output i programmet. Derudover er der et display-vindue, som det ses til venstre på billede 25, her vil man kunne se de grafiske elementer fra programmet.

Når man benytter Processing, kan man bruge funktioner, der ligger i sproget til f.eks. at få fremvist et billede. Man kan også oprette variabler, objekter og lister (som indeholder objekter eller variabler), som bliver behandlet af funktionerne. Derudover kan man styre rækkefølgen disse funktioner køres, gennem betingede sætninger.

Man kan således sige, at en funktion kun skal køres, *hvis* en variabel har en specifik værdi. Dette muliggør, at man kan skabe komplekse programmer, der reagerer på f.eks. input fra en Arduino.

Arduino

Arduino er en open source fysisk minicomputer, som der er baseret på et simpelt input/output board med en processor og begrænset hukommelse. Tilhørende findes der software, hvor man kan skrive programkode, der minder om Processings struktur. Arduino er forholdsvis billig, hvilket gør, at der er plads til at lave fejl, uden at man taber stort på det. Desuden er der et aktivt fællesskab med folk, der bidrager med viden på internettet, hvilket gør det nemt at finde hjælp og dokumentation (Banzi, 2009:1-2).



26: Arduino og Arduinos tekst-editor og konsol

På billede 26 ses et Arduino board, som er selve hardwaren. På billede 26 ses Arduinos text editor, som minder meget om den man kan se i Processing. Arduino tilsluttes med et USB-kabel til en computer med Arduino-programmet installeret, og derefter kan man klikke på 'Upload-knappen' for at overføre programkode direkte til boardet.

Massimo Banzi der har været med til at skabe Arduino, mener at programmeringssproget har været med til at skabe nye prototype-teknikker og måder at tænke med hænderne (Banzi, 2009:5). Man kan derved sige, at Arduino er lavet ud fra tanken om, at det skal være nemt at prøve forskellige ideer af hurtigt, for at kunne finde ud af hvilke, der skal implementeres i en prototype. På denne måde spiller Arduino og Processing rigtig godt sammen, med den måde vi vil arbejde på i vores designprocess, hvor vi anvender teoretisk viden omkring embodied interaction design. Desuden er begge sprog multiplatform, hvilket gør det muligt, at vi alle kan arbejde på tværs af computer-systemer, da vi i gruppen både bruger Windows, Linux, og OSX computere.

Det er muligheden for at kunne tilslutte et elektrisk kredsløb og aflæse værdier herfra, der gør Arduino computeren brugbar i vores installation. Vi kan altså sende input fra en sensor, som et output fra Arduinoen til et input for computeren.

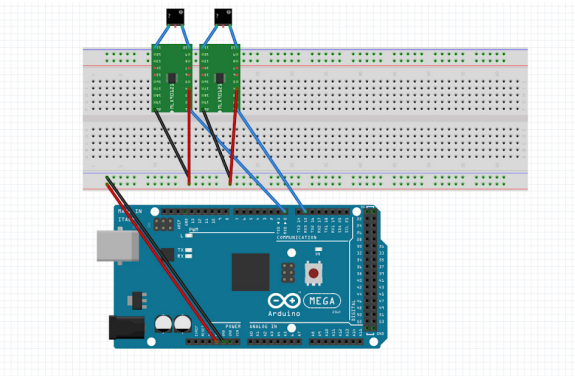
Design og konstruktion af hardware og software

Vi startede med at teste Leap Motion idéen, fordi vi tænkte, at der her var mulighed for at simulere bevægelser, der lå tæt op ad, det at male. Leap Motions interaktionsform er meget anderledes end normal computer interaktion. Her måles dine hænder i luften af sensorer, infrarøde kameraer og infrarød LED-teknologi, og man kan således styre et program uden at røre et fysisk interface. Leap Motion kunne implementeres i Processing gennem tilføjelse af et library. Vores første tests viste os dog hurtigt at interaktionsformen virkede akavet, og at det var kompliceret at lave en god drag and drop-metode, som blev styret gennem Leap Motion.

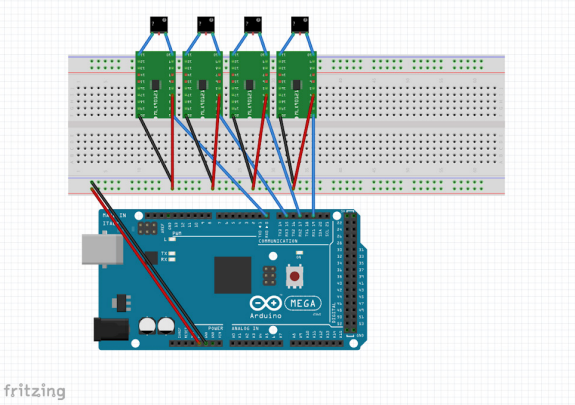
Derfor afprøvede vi i stedet idéen om at placere fysiske elementer. Her tænkte vi straks på RFID-chips. Disse chips har individuelle ID-koder og kan læses af RFID-læsere, der er tilsluttet en Arduino (se afsnittet: Arduino). Idéen er kort fortalt at placere et fysisk gitter af RFID-læsere på et board, som afspejler mulige placeringer på installationens skærm. Hvis man placerer en RFID-chip i en læser, skal Arduinoen sende ID-koden og læserens nummer til computeren, der således ved, hvor og hvilket billede, der skal vises på skærmen. Vi startede med at ville efterligne det dynamiske drag and drop-program ved at et skitsere et gitter med mange RFID-læsere. På den måde ville man kunne placere visuelle elementer i en x- og y-akse, og man ville derved kunne komponere et meget specifikt landskab. Vi fandt dog ud af at en normal Arduino kun har 1 seriel port til kommunikation med en computer, og dermed kun kan have én RFID-læser tilknyttet. En Arduino Mega har derimod 4 serielle porte. Derfor forsøgte vi først at lave et proof-of-concept med en Arduino Mega.

De sorte firkanter repræsenterer et elekromagnetisk kredsløb som er forbundet til RFID-læseren (se Billede 27). RFID-læseren modtager strøm gennem et breadboard (som modtager strøm fra Arduinoen) og sender data til Arduinoens RX (modtagerporte).

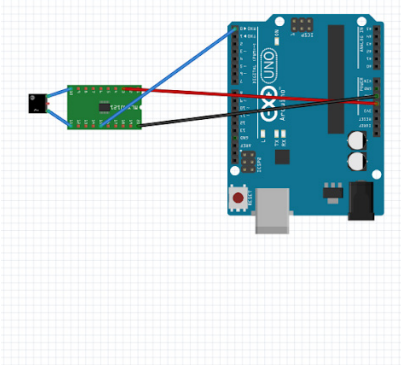
Det første vi testede var om det var nemt at sende data fra Arduino til en computer. Dette krævede blot et USB-stik mellem Arduino og computer. Derudover krævede det en funktion på Arduinoen og i Processing til hhv. at sende og modtage data. Arduino havde en sådan



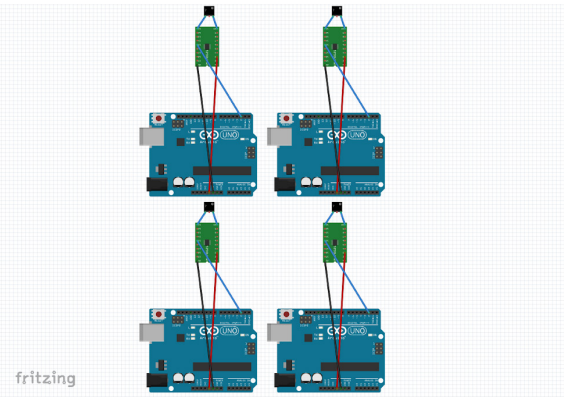
27: Arduino Mega med to RFID-læsere



28: Arduino Mega med fire RFID-læsere



29: Arduino Uno med en RFID-læser



30: Fire Arduino Uno med en RFID-læser hver

funktion implementeret kaldet *println( )*, hvor Processing skulle udvides med et library til at håndtere seriel data. Denne kommunikation var nem at sætte op og derefter testede vi et kredsløb med RFID-læsere tilknyttet. Første tests kredsløb indeholdt en Arduino Mega, to grønne læsere monteret på et hvidt breadboard (se billede 27) og en Windows-computer .

Dette kunne vi godt få til at fungere, dog kom der problemer, da vi udvidede til fire RFID-læsere (se billede 28). Præcis hvor det gik galt ved vi ikke, men vi fandt en hel del steder i processen, hvor det kunne gå galt.

Først troede vi, det var et problem med strømforsyning til RFID-læserne. Da vi tilføjede mere strøm tror vi dog, at nogen af RFID-læserne gik i stykker, da et par af dem ikke virkede efterfølgende. Strøm kunne derfor være et problem, der gjorde, at det ikke fungerede med fire læsere på Arduino Mega.

Vi fandt dog også ud af, at der var et problem i koden, fordi vi havde skrevet et forkert variabelnavn. Denne fejl fandt vi ved at være flere, der kiggede på koden. Det løste dog ikke problemet, og det var stadig ikke muligt at have fire fungerende læsere.

Derfor forsøgte vi, at reducere antallet af mulige fejlkilder. Dette gjorde vi ved at gå over til fire Arduinoer i stedet for en enkelt Arduino Mega. Hver Arduino fik det samme kredsløb, man kan se på billede 29.

Chippens output (TX) blev sendt til Arduinoens modtager port (RX). Dette virkede isoleret set fint, men vi fandt frem til, at der opstod nye problemer. Denne gang var fejlfindingen dog nemmere, da vi kunne udskifte de forskellige dele og se præcis hvilken del, der ikke fungerede. Det resulterede i, at vi kunne se, at der var noget hardware, der slet ikke virkede. Der var dog stadig problemer, som vi fandt frem til skyldtes Windows' måde at tildele Arduino en port. Dette er vigtigt både, når man skal uploade kode til Arduino, og når Arduino skal kommunikere med Processing. Windows' måde at tildele porte er ikke ensartet, modsat OSX, der altid tildeler de samme porte. Således fandt vi frem til, at vi skulle bruge en computer med OSX til installationen istedet for en Windows computer.

På OSX virkede vores design med fire Arduinoer med hver sin RFID-læser tilknyttet (se billede 30). Vi skulle derefter konstruere et program til hhv. Arduino og Processing, som kunne køre softwaren til installation. Arduino-programmet skulle udføre den simple opgave, at sende et output til computeren, med RFID-chippens ID-kode (fx "23KDAG21") og læserens nummer (fx "2"). Således kunne en Arduino fx sende en sådan streng

"1,23KDAG21". Kommaet bruges i Processing til at adskille de to værdier, så de kan bruges til at komme ind i en betinget sætning på baggrund af læseren, og en anden betinget sætning på baggrund af ID-koden.

Chippen sender sin ID-kode som enkelte karaktere til Arduinoen. Dette medførte nogen problemer, da der blev sendt usynlige karaktere, herunder karakteren newline "/n" og return carriage "/r". I Processing modtog vi derved karaktere, uden at kunne se dem i konsollen (konsollen er der, hvor det er muligt for en programmør, at printe variablers værdi, mens et program kører).

```
while (myPort1.available() > 0)
{
  char c=(char)myPort1.read();
  if (c=='\n')
  {
    parts=splitTokens(inFromReaders1, ",");
    inFromReaders1="";
    println("Reader#: " + parts[0]);
    println("data: " + parts[1]);
  } else if (c!='\r')
  {
    inFromReaders1+=c;
  }
}
```

31: Metode til at udrydde usynlige karaktere fra RFID-chippens data

Det resulterede i, at vi i starten modtog ID-koder, men ikke kunne lave de nødvendige betingede sætninger. Vi skulle derfor lave en metode til at programmet kun tilføjede synlige tegn til den karakterstreng, som skulle afgøre hvilke billeder, der blev vist. Da vi fandt frem til denne metode (se billede 31), kunne vi lave betingede sætninger, der blev påvirket korrekt. Metoden virker ved at tjekke, om der er adgang til en port med en Arduino. Det er der hver gang porten bliver aktiveret med en chip. Porten sender så en række karaktere (char), og hvis (if)

```
//LeftTop
if (parts[0].equals("1")) {

  //Færøerne bjerg
  if (parts[1].equals("0400780C3848"))
  {
    imgNumberLT= 1;
    txtNumber = 1;
  }
```

32: Betingede sætninger der køres alt efter hvilken RFID-chip og RFID-læser der er valgt

karakteren ikke er carriage return, så bliver den tilføjet til en streng vi kalder inFromReaders. Hvis der er tale om en newline karakter, ved vi at ID-koden er blevet tiføjet korrekt, og vi kan derefter splitte strengen med funktionen splitTokens(). Vi får derefter en liste med to dele. Den ene del refererer vi til som parts[0] og den anden parts[1]. Parts[0] viser os, hvilken læser vi modtager data fra, mens parts[1] viser os ID-koden fra chippen. Vores idé med dette er, at man kan lave betingede sætninger med programkode, der kun bliver kørt, hvis en læser er aktiveret med en speciel RFID-chip. Denne idé har vi forsøgt at implementere (se Billede 32).

```
image(backgrounds[imgNumberB], 0, 0);
image(imagesLT[imgNumberLT], 0, 0);
image(imagesRT[imgNumberRT], 0, 0);
image(imagesLB[imgNumberLB], 0, 0);
image(imagesRB[imgNumberRB], 0, 0);
image(textimages[txtNumber], width*0.75, 10);
```

33: Billedefunktioner

Her bruger vi funktionen equals() på parts[0], altså RFID-læser nummeret, og kan se om værdien er korrekt. Hvis værdien er korrekt, kigger vi på parts[1], altså RFID-chippens ID-kode, og hvis den har en specifik værdi, ændrer vi på nogen variable. Variablerne bliver så senere brugt til at ændre på værdien i funktionerne (se Billede 33).

```
String[] leftTopImages = {
  "empty.png", "1f-lt.png", "empty.png", "empty.png", "empty.png", "5g-l
  "empty.png", "empty.png", "8f-lt.png", "empty.png", "10f-lt.png", "emp
  "empty.png", "empty.png", "empty.png", "15i-lt.png", "empty.png", "emp
  "18i-lt.png", "empty.png", "empty.png", "empty.png", "22g-lt.png", "em
  "24g-lt.png", "empty.png", "empty.png", "empty.png", "28f-lt.png"
};
```

34: Billedelister

image()-funktionen bruges til at fremvise billeder på skærmen, og i den funktion henviser vi fx til imagesLT[imgNumberLT], det er en liste over billeder, hvor der udvælges et specifikt billede, alt efter hvad imgNumberLT er sat til. Denne del af koden virkede med det samme, men det krævede stadig lidt arbejde at finde frem til en god struktur, som gjorde koden overskuelig.

Her var det vigtigt med variabel-navne, der afspejlede den virkelige installation, således at billedefilerne blev placeret i de rigtige lister. Et eksempel på en billedeliste kan ses på billede 34. Vi valgte at lave lister, hvor indeks-tallene, de tal som refererer til de specifikke billeder i listerne, skulle passe sammen med indeks-tallet for tekstbilledet. Derfor har vi lagt tomme billede-filer ind på alle de pladser, hvor der ikke skulle være billeder. Dette blev nemmere, når man skulle konstruere alle de betingede sætninger, fordi man blot kunne skrive det samme nummer ved txtNumber og imgNumberRB. Således en vigtigt erfaring at strukturere sin programkode, for at holde et overblik.

Opsamling

Vi har brugt Arduino og Processing til at lave installationen og programmet. Arduino sender information om brikkernes pladser til Processing, hvorefter der tegnes billeder, der matcher brik og placering. Vi mener, at være endt ud med en løsning, med potentiale for flere RFID-læsere. Vi havde ikke flere RFID-læsere, kunne derfor ikke teste dette. Desuden ville dette være tidskrævende eller kræve en anden datastruktur.

Denne endelige løsning muliggjorde dog også en klarere forbindelse mellem vores valgte interaktionsform og visuelle output, og binder derfor resten af vores design sammen. Koden blev overskuelig, og det blev nemt at implementere billeder, hvis man fulgte det systemet, beskrevet i den visuelle del af design- og konstruktionsfasen. Til sidst kan man sige, at design og konstruktionsfasens hardware- og software-udviklingsdel med skitsering har sørget for, at vi er tættere på at have en færdig interaktiv installation.

35: Første prototype

Interaktiv Installation

Denne beskrivelse af vores interaktive installation er en leverance. Således vil nedenstående være en præcis gennemgang af, hvordan vores installation så ud efter første iteration.

Den første prototype bygger på tre dele: en visuel, en interaktiv og en teknologisk.

Den visuelle del består af de collagebilleder, der bliver output for hver af brikkerne. For at få det visuelle output til at afspejle en collagestil, er alle billeder 'revet' ud af papir og derefter scannet ind i programmet. Det samme gør sig gældende for baggrundsbillederne, der blot er større end de andre billeder og automatisk bliver lagt i baggrunden, når den tilhørende klods placeret. Alle billederne bliver lagt på en baggrund, der forestiller en papplade, der igen understreger collagestilen. Når en klods lægges på et felt, svarer billedet til klodsens beskrivelse, samt klodsens placering på boardet (altså valg af hul). Samtidig vil der i øverste højre hjørne blive vist et stykke afrevet papir med en fakta-tekst, der fortæller noget om tilsvarende billede. Denne tekst skifter, når en ny klods lægges på.

Interaktionsformen består af et board med tilhørende brikker. Boardet simulerer skærmen, som er placeret ovenover, og har fire felter, som repræsenterer samme fire placeringer på skærmen (se billede 35). Boardet ligger desuden flat på et bord. De tilhørende brikker, som indeholder RFID-chips, passer her i boardets felter og vil, når de placeres i disse, medføre at et landskabselement vises på skærmen, samt en tilhørende beskrivelse. Således vil interaktionsformen afspejle en interaktion, hvor brugeren må bruge kroppen for at få en meningsskabende oplevelse.

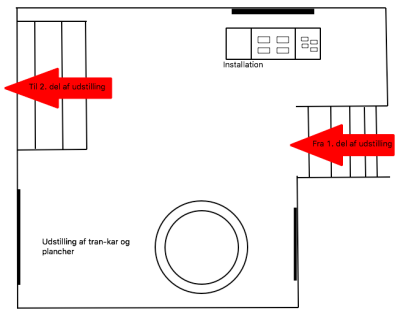
Den tekniske del består af et inputsystem, der udgør RFID-chips, RFID-læsere og Arduinoer - altsammen tilkoblet en computer. Hver klods indeholder en RFID-chip med en unik kode, der læses af en RFID-læser, når klodsen placeres ovenpå. Hver RFID-læser er knyttet til sin egen Arduino, som den sender koden til og som herefter videreformidler til computeren. Computeren giver herefter et visuelt output baseret på, hvilken klods (ID-kode), der bliver placeret, og hvor brikken bliver placeret (hvilken RFID-læser).

Udstillingsfase

Dette afsnit vil beskrive udstillingsfasen, og således beskrive vores første test af installationen. Vi vil beskrive, hvordan testen blev udført, samt hvilken empiri vi fik ud af denne. Dernæst vil vi beskrive, hvordan empirien ledte til endnu nogle design-forbedringer på installationen, før den endelige og sidste test. Ligeledes vil vi beskrive empirien fra denne test, og dernæst analysere den med henblik på at udlede viden om designløsningen, og generalisere dette til et *Design Framework*.

Opsætning af test 1

Under et besøg på Nordatlantens Brygge, forsøgte vi, sammen med to medarbejdere, at finde det bedste sted til installationen. NBs udstilling er på to plan, og da der allerede hang en skærm vi kunne benytte på 1. sal, valgte vi at placere os foran den trappe, hvor besøgende kommer op fra 1. del af udstillingen og skal ind mod 2. Del (se Billede 36). Da der var meget få gæster



36: Installationens placering i rummet, test 1

på dagen og to-tre af gæsterne ønskede ikke at prøve installationen, fik vi ikke en stor mængde empiri, da kun fire gæster benyttede installationen. Vi fokuserede dog i denne omgang i høj grad på, om installationen teknisk og interaktions-mæssigt fungerede, og kunne derfor stadig udlede nogle generelle ting. I bilag 1 står, hvordan vi forholdt os til empiriindsamling.

Empiri fra test 1

Denne empiri omhandler folks interaktion med installationen, og det er ud fra denne vi vil lave forbedringer til næste test. Derfor 'gemmer' vi altså de dele af empirien, hvor brugere udtrykker hvilken (hvis nogen) mening de fik ud af installationen.

Vi observerede at alle brugere, forstod at de små brikker skulle placeres i de tilsvarende huller. I interview 1 (1:30, bilag 3) forklarer en pige, hvordan man bare kunne prøve sig frem, og interview 3 (0:05, bilag 3) forklarer en mand, at den er sjov at lege med, hvilket må tolkes som om, at den også er nem at forstå, da man ellers ikke ville kunne lege med den. En mand mener dog, at interaktionen kunne være endnu federe, hvis den var "*ligesom en magnet*" (interview 2, 07:40, bilag 3), således at boardet og skærmen var fuldstændig lig hinanden, og billedet altså fulgte med brikken, når den blev hævet ind på boardet. Han ville derfor foretrække en fuldstændig drag and drop-funktionalitet, således at der konstant ville være feedback ift. hvor brikkerne/billederne befinder sig.

Flere brugere forklarer, at de har svært ved at opfatte, hvilken ændring interaktionen giver på skærmen. I interview 2 forklarer samme mand, hvordan det tog lidt tid før man opfattede, at der skete noget (1:27, bilag 3) og en kvinde nævner, at det er svært at se feedback, da man skal kigge ned for at lægge brikkerne (2:15, bilag 3). Det samme kan vi observere hos et ældre ægtepar, der ligeledes ikke altid opfatter ændringer på skærmen, da de kigger op for sent (altså ikke når at se billedet dukke op på skærmen) (bilag 4). Der er således flere der udtrykker, at der er for langt for øjnene mellem skærm og interaktion. Desuden udtrykker manden i interview 2, at han først sent fandt ud af, at man selv kunne vælge baggrund, og det derfor ville være godt med en brik, der kunne tømme hele skærmen (interview 2, 2:48, bilag 3). De udtrykker også forinden, at man ikke fik nogen respons, når baggrunden ændrede sig (00:46, bilag 3), og vi kan observere det samme på det ældre ægtepar (bilag 4), der lader til at have svært ved at opfatte ændringer i baggrunden, pga. de billeder der ligger oven i på skærmen. Dette kan igen have at gøre med længden mellem skærm og board, men fortæller os samtidig, at man måske bør have en mulighed for at 'starte forfra'.

Det samme ægtepar spørger ind til nogle af billedernes oprindelse (bilag 4), og er ærgerlige da vi ikke kan svare dem. Det siger os, at nogle af de fakta, der tilhører billederne ikke er 'gode nok' og måske bør være mere stedsspecifikke. I interview 2 udtrykkes det, at "*man har også lyst til at prøve dem allesammen*" (2:33, bilag 3) og "*der kunne sagtens være flere af de der huller, så man bare kunne lægge vildt mange på*" (5:10, bilag 3). Der er altså lyst til at se alle billederne og gerne endnu flere. Vi observerede også at de snakkede om hvor et bestemt billede fra Island kunne være henne, og om det kunne være fra et af de steder de selv havde været. De konstaterede at de klart måtte besøge Grønland en dag (bilag 4).

Det nævnes desuden af en kvinde, der nævner hun læser design, hvordan installationen forsvinder lidt, og at det fx ville være bedre med et flot, stort træbord (interview 1, 1:40, bilag 3). Vi observerede desuden, hvordan de fleste folk gik forbi installationen i første omgang, og flere kun blev opmærksomme på installationen, da vi spurgte om de ville prøve (bilag 4).

Design og konstruktion 2

På baggrund af den empiriske viden vi fik i test 1, lavede vi nogle ændringer på designet til test 2. Dette blev gjort for at optimere installationen mest muligt til test 2, og således sørge for, at prototypen var så tæt på et 'endeligt' design, der kunne stå permanent på Nordatlantens Brygge, som muligt. Her vil vi opsamle på, hvad vi fik ud af empirien og beskrive, hvordan vi implementerede de nye ændringer.

37: Anden prototype

Implementation af læringer fra test 1

Vi observerede generelt, at interaktionen med brikker og board fungerede godt. En enkelt ville ønske at interaktionen i højere grad bar præg af et drag and drop-interface, men da dette ville kræve et fuldstændigt redesign af installationen og det andet tilsyneladende fungerede, gik vi ikke videre med dette.

Vi fik at vide og kunne observere, at brugere havde svært ved at opfange, hvornår der skete noget på skærmen, og opfangede derfor ikke den feedback, der sker når brikkerne lægges ned. Derfor sørgede vi til næste iteration for at rejse boardet op, således at det skråner op mod skærmen (se billede 37). På den måde vil blikket føres mere op mod skærmen, og det burde være lettere at opfange, hvad der sker på skærmen, når en brik læses på boardet.

Desuden blev det udtrykt , at det var svært at se baggrunden, når der lå andre billeder foran denne, og at det kunne være positivt at kunne 'starte forfra'. Derfor opdaterede vi delete-brikken, til at slette alt på skærmen, og dermed tillade folk at lave en collage helt fra bunden.

Desuden opdaterede vi brikkerne, således at der kom et nyt billede på hver placering. Dvs. at en brik, i stedet for at repræsentere ét billede, nu havde 4 forskellige billeder. På denne måde vil der være flere ting at se, hvilket kunne tilfredsstille brugernes trang til at se endnu flere billeder. Man kunne også have udvidet boardet til at have flere læsere, som en bruger ønskede, men dette ville højst sandsynligt kræve mere tid end vi havde til rådighed, især med tanke på at læserne først ville skulle bestilles hjem. Vi mener desuden, at det simple layout har fordele, da det giver en simpel og letforståelig interaktion. Dog er der nu næsten 4x flere billeder at se på, og på den måde mere at udforske. Ifølge Dalsgaard og Hansen (2008) danner brugeren mening gennem interaktionen med -og udforskelsen af installationen, og derfor må det også være en fordel, at der er mere at udforske. Med nye billeder kommer jo naturligt, at der må flere fakta til og disse har vi forsøgt at gøre mere stedsspecifikke, således det er nemmere for brugerne at relatere til billederne.

38: Nærbillede af anden prototype

Udover at rejse boardet op, lavede vi det desuden i lyst træ frem for HDF og har gjort det en smule større (se billede 38). Dette gjorde vi for at undgå at installationen 'forsvandt', da det lyse træ i højere grad fanger blikket og desuden passer bedre ind i æstetikken på Nordatlantens Brygge.

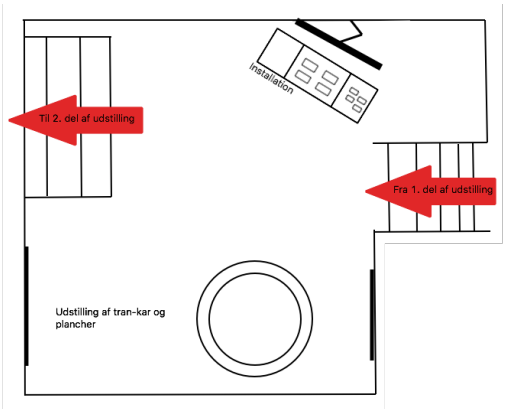
Test 2

Dette afsnit vil beskrive, hvordan test 2 blev udført, samt den empiri testen medførte. Denne empiri vil vi efterfølgende benytte i en uddybende analyse af det endelige design.

Opsætning af test 2

Den største ændring i opsætningen af test 1 og 2 var, at vi denne gang drejede bord og skærm mere ud mod rummet, for at gøre installationen mere synlig og en del af rummet (se billede 39 og billede 40). Desuden fik vi et større bord at stille installationen på, der både gav plads til interaktionen, men nok også gjorde den mere synlig i rummet. Vi havde som udgangspunkt ikke de store

39: Installationen



40: Installationens placering i rummet, test 2

muligheder for at placere den andetsteds. Da vores erfaringer fra 1. test sagde os, at Nordatlantens Brygge ikke får mange besøgende på solskinsdage, havde vi denne gang inviteret venner og bekendte, for at have en smule mere empiri (se bilag 1).

Empiri fra test 2

I denne test har vi primært fokuseret på at skabe viden omkring den meningsskabende del af installationen. Der var dog også en række problemstillinger omkring interaktionsformen som ikke kan udelades, da det påvirkede graden af meningsskabelse. Til denne test havde vi inviteret venner og bekendte for at være sikre på at få mest muligt empiri. Således beskrives hvad brugerne sagde om oplevelsen, samt hvad vi observerede.

Deltagerens forståelse for interaktion med installationen

41: Ældre par prøver installationen

Vi spurgte alle deltagere, om de synes installationen fungerede, og hvordan den evt. kunne forbedres. Her kom både positive og negative sider af installationens fysiske interface frem. I interview 4 fremgår det (interview 4, 0:00, bilag 3), at et ældre par følte at de manglede respons, da de benyttede samme brik i samme hul gentagende gange (se billede 41). De forstod ikke brikkernes symboler og blev forvirrede. Dette virkede også som et problem for en deltager i interview 8. Hun havde problemer, da hun ikke lagde mærke til, at hun brugte delete-brikke, og derfor ikke forstod hvorfor der ikke kom noget frem, da hun brugte den. (interview 8, 0:40, bilag 3). De mente også at man ikke altid lagde mærke til at faktene skiftede, da den altid var det samme sted på skærmen, og man kiggede ned på boardet når det skete. (interview 8, 1:20, bilag 3). En anden deltager foreslår, i interview 14, en løsning til respons-problemet. Han mente, at der kunne tilføres små animationer, og at faktaene skulle følge billederne, for at tydeliggøre hvornår de skiftede (interview 14, 1:30, bilag 3). Udover deltagerne i interview 4 og 8, forstod alle deltagere hvad der skete, fx siger en deltager i interview 13, at hun forstod koblingen mellem interface og skærm, da hun havde satte den første brik i installationen (interview 13, 0:58, bilag 3). Vi kunne dog høre/observere flere, der ikke opfattede at faktaene skiftede med det samme (bilag 4).

Kvinden fra interview 6 (0:20, bilag 3), godt kunne lide at lave et landskab, hvor man kunne rette i det og have mere kontrol over processen, og var derfor ikke glad for, at delete-brikken slettede det hele.

I interview 5 (02:10, bilag 3) bliver det forklaret af en mand, at folk rodede i det nuværende interface. Deltagerne lagde her ikke brikkerne på plads efter brug, og derfor mener han, at "i*t took me a minute to figure out, but after that the process was clear*" (interview 5, bilag 3). En deltager der forklarer han har en design-baggrund, mener, at det ville fungere bedre, hvis man havde brugt et settingboard, til at sætte brikkerne i. Dette ville kunne give et bedre overblik og gøre det nemmere for brugerne at få fat på brikkerne, end at skulle rode i de dybe kasser, der ikke gav overblik over brikkerne. Han påpegede, at dette kunne være en af grundene til, at mange efterlod brikkerne på bordet i stedet for i kasserne (interview 14, 0:40, bilag 3). Der var også positive ting omkring interfacets design. Flere deltagere (interview 6, interview 7, interview 8, interview 10 interview 13 og interview 14, bilag 3) nævnte, hvordan man hurtigt forstod interaktionsformen. I interview 6 og 7 bliver der refereret til hvordan instruktionen hjælper til dette, mens interview 8, 10, 13 og 14 fortæller at deltagerne havde en intuitiv forståelse for designet. Både i interview 8 og interview 10 refereres der til, at det board og brikker minder om noget, der er lavet så børn også kan finde ud af det (bilag 3). Kvinden fra interview 11 påpegede, at hun var en type, der ikke læste instruktioner, men bare prøvede ting af. Dette tror hun gjorde, at der kunne gå lidt tid før hun forstod hvad man skulle. Hun fremhævede også, at det tildels kunne skyldes at skriften var lille (interview 11, 0:24, bilag 3).

Meningsskabende oplevelse?

For at undersøge om oplevelsen var meningsskabende for deltagerne, spurgte vi ind til installationens visuelle elementer, installationens fakta, deltagernes læring om nordatlantiske landskaber, og om de følte de havde skabt deres eget landskab. Vi fik desuden viden omkring hvordan deltagerne mente, man kunne skabe endnu mere meningsskabelse, da vi spurgte ind til hvordan man kunne forbedre interaktionsformen. Derudover gav særligt ét interview også viden omkring, hvordan interaktiv formidling generelt føltes for deltagerne.

Collage-stil og billeder

Kvinderne i interview 9 mener at det er sjovt med den collage-stilen. I interview 10, 13 og 14 fremgår det at deltagerne, synes at den visuelle del var flot. Manden i interview 14 uddyber og fortæller at han synes collage-æstetikken bidrager til at man kan fortælle sin egen historie (interview 14, 1:20, bilag 3). I test 1 blev det også nævnt hvordan collagestilen er ligesom "*...some memories*" (interview 1, 0:30, bilag 3). Vi observerede desuden et par, der udvekslede minder om deres ture til Island og Færøerne, samt nævnte at de gerne ville til Grønland (bilag 4).

Udvalget af billeder rost i interview 13, hvor de beskrives som omfattende nok, med dyr og landskaber (1:38, bilag 3). Omkring billede-udvalget nævnte manden fra interview 5 (0:20, bilag 3), at det skabte minder fra hans tid på Island. Han betegnede billederne som ikoniske og mente, at de kendetegnede det landskab, som man ville kende hvis man havde været der i mere end en uge. Derudover fandt han ud af at Islands og Grønlands landskaber lignede hinanden. Han mente også, at det var gode fotografier der var med(interview 5, 1:14, bilag 3).

42: Kvinde bygger landskab

Udvalget blev dog kritiseret i interview 6, hvor deltageren hun syntes at det var ærgerligt der var billeder der gik igen (se billede 42), når den samme brik blev placeret i forskellige huller (interview 6, 01:00, bilag 3).

I interview 9 ønskede de mere perspektiv i billederne, så æstetikken ikke føltes flad (1:00, bilag 3).

Fakta

Et par forklarede, at de fik lyst til at læse faktaene på grund af interaktionsformen og gerne ville prøve alle mulighederne, hvilket gjorde at det blev til en form for leg (interview 7, 0:50, bilag 3). I interview 10 mente en mand, at han havde lært lidt om de forskellige lande ud fra de tilhørende fakta, men følte ikke han blev specielt overrasket, og ville gerne have man kunne gå mere i dybden gennem længere fakta og flere brikker (interview 10, 0:00-1:14, bilag 3). Den holdning er kvinden i interview 13 forholdsvis enig i. Kvinden følte at hun lærte det der stod i faktaene. (interview 13, 2:30, bilag 3). Hun syntes de var spændende, interessante og relevante, men kunne godt have ønsket, at de var længere så hun fik mere information (interview 13, 1:53, bilag 3).

Manden i interview 14 mente derimod, at teksterne var for lange og at de måske kunne blive delt op (interview 14, 2:00, bilag 3). En af kvinderne i interview 8 sagde at faktaene var svære at differentiere fra hinanden, da de fleste havde samme antal linjer og var placeret samme sted (interview 8, 2:00, bilag 3). En anden kvinde nævnte, at hun fandt det sjovere at bygge landskaber end at læse omkring dem, og påpegede at hun godt kunne tænke sig at faktaene var implementeret på en anden måde end som tekst (interview 11, 0:54, bilag 3). Kvinden arbejder til dagligt med lydbilleder i film. Hun foreslog, at man kunne tilføje lyde til billederne og sætte høretelefoner til i stedet for tekst. Ifølge hende ville dette kunne få folk til at ville bruge mere tid ved installationen og lukke deltagerne inde i det landskaber, som de skaber på denne måde (interview 12, 0:00, bilag 3). I interview 6 og interview 14 foreslår deltagerne også lyd til billederne. I interview 14 bliver der desuden også foreslået videoer som supplement til den visuelle side installationen har (interview 14, 2:30, bilag 3).

Komposition

Kvinden fra interview 13 følte, at det var sjovt at man kunne kombinere de forskellige lande, men også begrænset da der kun var 12 forskellige brikker (interview 13, 2:20, bilag 3). I interview 8, 10 og 14 forstod deltagerne dog ikke ideen om, at man kunne blande de forskellige lande. Manden i interview 10 mente ikke, at han fik følelsen af at kunne lave sit eget landskab, da det fremstod for collage-agtigt. Han havde dannet sig en anden forestilling omkring hvad installationen var, da han havde fået fortalt om den før han prøvede den (interview 10, 1:17, bilag 3).

Formidling

I interview 7 blev det nævnt, at informationen var pakket ind i interaktionen, hvilket gjorde det nemt og at man ikke blev skræmt af mængden af information (interview 7, 1:40, bilag 3). Kvinden mente, at det var sjovere og at man blev mere engageret omkring installationen, ved selv at skulle interagere, fremfor at det var billeder og fakta der var hængt op på en væg. De var begge enige om, at det interaktive element gjorde, at de blev ved installationen i længere tid (interview 7, 2:00, bilag 3). Kvinden mente, at denne interaktionsform havde

mulighed for, at engagere folk og børn der ikke var indstillede på at gå på museum for at se på billeder og læse mange tekster, da museumsbesøget ifølge kvinden blev mere tilgængeligt for alle gennem installationens legende tilgang (interview 7, 2:50, bilag 3). Deltagerne forklarede nemlig at, man fik lyst til at læse faktaene og gerne ville prøve alle mulighederne, hvilket gjorde at det blev til en form for leg (interview 7, 0:50, bilag 3). Efter interviewet spurgte manden, om det også var os der havde lavet de træplader med fakta på, der hænger langs væggene på NB. Han mente at faktaene og æstetikken mindede meget om installationens (bilag 4)

To kvinder mente, at det virkede som om installationen var lavet til børn, da man skulle bruge brikker, og troede at det ville føles mere som noget til voksne hvis at man interagerede med en touchskærm i stedet for (interview 8, 0:00, bilag 3). Til gengæld synes de at det var sjovt at man selv kunne lave noget gennem leg.

Potentielle brugere

Der var i løbet af begge tests, flere der gik forbi installationen - nogle uden at kigge på den (især i test 1), og andre der kiggede nærmere på den, men alligevel ikke interagerede (bilag 4). En enkelt dame svarede nej, da vi spurgte om hun ville prøve, hun mente hun alligevel ikke kunne se godt nok (bilag 4). Et ældre ægtepar svarer også nej, og her spørger kvinden, om det er fordi vi gerne vil se om de kan finde ud af teknologien. Da vi forklarer, at vi bare gerne vil høre hvad de synes, svarer de begge at de ikke har lyst (bilag 4). En mand går hen og kigger på installationen i test 2. Han forklarer, at han forstod konceptet og syntes det lød spændende, men ikke gad prøve alligevel. Vi observerer flere der går tæt på installationen, og tydeligt kigger nærmere på den (fx bilag 2, Video 6), men ikke interagerer.

Analyse

Efter vores gennemgang af vores proces fra den eksplorative fase til evalueringen af vores udstillingsfase, har vi fundet frem til de vigtigste punkter for at kunne svare på vores problemformulering. Vi har primært skabt viden omkring designproceduren og designløsningen.

I forhold til design proceduren har vi fået viden omkring to aspekter, der har udgjort væsentlige bidrag til vores egen proces. Det ene handler om selve vores fænomenologiske tilgang til at designe og konstruere en interaktiv installation. Det andet handler om den *backtalk*, der ofte har været en inspiration til udvikling af installationen.

I forhold til designløsningen har vi skabt viden omkring, hvordan interaktionen omkring og med installationen foregik. Herunder hvorvidt denne interaktion var meningskabende for deltagerne.

Analyse af designproceduren

Vi har igennem vores designprocedure skabt viden omkring, hvordan det er at arbejde fænomenologisk med at skabe en interaktiv installation. Det har vi gjort gennem en procedure med en eksplorativ fase, en design- og konstruktionsfase, samt en udstillingsfase. Derudover har vi fundet ud af en række fordele ved at arbejde med backtalk; det som Schön kalder "*designing as reflective conversation with the materials of a design situation*" (Schön, 1992:3). Denne design-tilgang har vi ikke brugt intentionelt, men har efterfølgende indset vi har brugt den, og således stadig skabt viden omkring det.

Fænomenologisk skitsering og prototyping

Under hele processen har vi haft en fænomenologisk tilgang, hvor vi tog udgangspunkt i, at vi selv kunne vurdere om vores produkt var på rette vej. I processen har vi haft fokus på tre aspekter af installationen: det visuelle, hardware og software, samt interaktionsformen. Alle tre aspekter er blevet udviklet gennem en metode, hvor vi har lavet mindre eksperimenter. Når et eksperiment har været succesfuld, er det blevet implementeret i første prototype, der blev testet i udstillingsfasen. I denne proces blev der både skabt skitser og prototyper. Begge dele er instanser af det koncept, vi har udviklet i den eksplorative fase, forskellen ligger ifølge datalogen og designeren Bill Buxton i, at skitserne ligger tidligt i designprocessen og er hurtige at producere, hvor prototyperne er mere færdige versioner af ens koncept (Buxton, 2007:139). Dette stemmer overens med vores

metode, hvor vi har lavet en lang række skitser til vores koncept. Gennem processen har vi så brugt *kinæstetisk kreativitet*, til at vurdere de her skitser. Vi har skitseret i alle vores designvalg, herunder interfacets udformning, kodens opbygning, Arduinoens kredsløb og den visuelle æstetik. I interfacets udformning startede vi med at skære boardet og brikkerne ud i pap. Dette gjorde vi for at sikre os, at det føltes rigtigt med de mål vi havde bestemt os for.

I forhold til kodens opbygning har vi startet med at skitsere vores forskellige idéer ved at lave proof-of-concept kodning. Hvis vi f.eks. skulle prøve at vise billeder fra en liste og gøre dette afhængigt af input fra en arduino. Så startede vi med at teste hver funktion for sig, og så efterfølgende sætte funktionerne sammen. Vi har ikke blot taget udgangspunkt i hvad der er teknisk muligt, men hvad der er teknisk muligt for os. På den måde kan man sige at vi har en fænomenologisk tilgang til programmering, hvor vi tager udgangspunkt i vores egne erfaringer.

Den visuelle æstetik er et yderligere eksempel på, hvordan vi er gået fra skitse til prototype. Her startede vi med at skabe et landskabsbillede med vektorgrafik, senere med digitale udklip af fritlagte landskabselementer og til sidst med fysiske billeder. Alt det her er skitsering og har været brugbart til at udvikle vores visuelle æstetik. Det interessante er, at vi føler at vores kreativitet blev øget, da vi snakkede sammen omkring de her fysiske prints og forsøgte at skabe kompositioner med dem. Vi mener altså, at kreativiteten blev øget af muligheden for kinæstetisk tænkning i processen.

Backtalk

I vores design procedure har der været mange situationer, hvor vores design har udviklet sig gennem backtalk. Det er ikke beskrevet i vores metodeafsnit, fordi vi ikke har arbejdet med det som en intentionel metode. *Backtalk* er ifølge Schön når designeren designer i en reflektiv samtale med materialerne i en design situation. Han mener, at designere ofte arbejder i *seeing-moving-seeing*-mønster, altså se sit design, bevæge det i en ny retning også se det igen (Schön, 1992:3). *Backtalk* er det der sker, når det er materialerne i en design situation der giver designeren nye idéer i det her mønster. Vi har oplevet backtalk i designprocessen, da materialerne har haft en indflydelse på vores design, der ligger udover, hvad vi intenderede som designere.

Vi har gennem design-processen arbejdet på en måde, der minder meget om *seeing-moving-seeing*-mønsteret. Når vi har lavet en skitse, har vi startet med at se ved at kigge på designproblemet, og så *bevæget* os ved at lave en løsning på designproblemet. Til sidst har vi så set om designproblemet er blevet løst godt. Dette er beskrevet gennem hele vores afsnit *Designproces* som en lang række til- og fravalg. Det interessante er, hvor ofte materialet har talt tilbage til os. Et eksempel er vores valg, om at lave en collage æstetik. Den fysiske design-workshop endte med, at være afgørende for vores metode til fritlægning af elementer. Vi havde slet ikke overvejet en analog fritlægning, før det blev nødvendigt på grund af materialet i en designsituation. Her traf vi et valg på baggrund af backtalk. Idéen kunne også være opstået gennem diskussion af designet, men det blev gennem processen klart, at idéerne oftest blev ændret når de blev materialiseret. Materialiseringen skete både i digitale og analoge skitser. I de første digitale skitser af vores visuelle side af programmet, kunne vi se en tidsmæssig udfordring i at skabe vektorgrafik nok, og en udfordring i om hvorvidt vektorgrafikken blev meningsskabende for deltagerne. Derfor bevægede vi os i en fotografisk retning i forhold til elementer. Dette løste disse problemer, men skabte nogle nye. Vi reflekterede altså hele tiden over materialerne i en specifik design situation. Vi oplevede backtalk i flere sammenhænge. Vi startede fx med at benytte én Arduino, men da vi begyndte at konstruere dette design, stødte vi på flere problematikker, herunder nogle som vi ikke kunne finde løsninger på. Derved opstod en slags backtalk i design situationen, hvor valget af hardware gjorde, at vi måtte stoppe op og reflektere over, om denne måde at lave designet på, var den rigtige for os. Vi prøvede efterfølgende at bruge flere Arduinoer, og fik her følelsen af, at vi havde mere kontrol og at det blev nemmere at fejlfinde. På denne måde talte hardwaren tilbage til os, og gjorde at vi benyttede en anden løsning, end vi oprindeligt ville. Materialet har altså haft stor betydning for designet, ved at tale tilbage til os, og således indflyde det endelige design.

Analyse af designløsningen

Interaktionen

Denne analyse vil tage udgangspunkt i de observationer og interviews, vi gjorde ved test 1 og 2. Vi vil herunder have fokus på empiriindsamlingen i forhold til interaktionen med installationen, og derfor anvende teori omkring *Bruger/System* og *Embodied Interaction*; herunder *Kinæstetisk tænkning* og *Directedness*.

Kinæstetisk tænkning

Generelt kan vi udlede fra vores interviews og observationer, at installationen manglede en respons eller feedback, når brugerne interagerede med den. Vi observe-

rede her, hvordan brugere ville forsøge at gentage den samme interaktion, fordi de ikke opfattede, at noget var sket. Endnu flere brugere havde problemer med eller var langsomme til at forstå når faktaene ændredes.

Der var her en forventning omkring en respons, der ikke blev imødekommet, som således skabte en forvirring hos brugerne. Denne generelle forventning vi observerede, kan være et tegn på brugernes *kinæstetiske tænkning*. Således kan man argumentere for, at disse brugere har haft tidligere erfaringer, der gør, at de forventede denne respons. Her behøves erfaringerne ikke kun bunde i tidligere oplevelser med interaktive installationer, men kan også være erfaringer, som stammer fra dagligdags interaktive artefakter, som et komfur eller billetautomat, der giver en feedback-lyd, når en knap trykkes.

Vi observerede umiddelbart ellers, at manglende respons på brikkerne havde størst betydning hos ældre brugere. Her så vi fx et tilfælde, hvor en ældre bruger ville gentage samme interaktion (sætte samme brik i samme hul) - og dermed holde fast i deres kinæstetiske tænkning, mens yngre brugere forsøgte sig frem i de andre huller. Således kan dette også være et tegn på, at der sker et generationsskifte i forhold til folks teknologi-erfaringer og -kyndighed.

Ligeledes kan man forklare brugernes generelle intuitive interaktion med installationen med kinæstetisk tænkning. Vi hørte flere gange brugere referere til leg, samtidig med at nogle sammenligner installationen med noget, der er lavet til børn. Således har kinæstetisk tænkning bidraget med, at folk i høj grad har kunnet sammenligne boardet med elementer, som er karakteriske ved lege, puslespil eller legetøj til børn.

Til sidst kan begrebet *Directedness* kan anvendes til at forklare, hvordan brugerne ikke blot var intuitive, men også generelt hurtige til at opfange interaktionsformen. Her kan man argumentere for, at designet har haft en god *directedness*; altså et design, hvor brugerne hurtigt har kunne tyde installationen og således har haft en 'pre-objective intention'.

Bruger/System og Embodied Perception

Generelt så vi som sagt, hvordan installationen virkede intuitiv og naturlig i forhold til, at den kunne sammenlignes med andre genkendelige oplevelser en bruger kunne have haft, og at interaktionen var umiddelbar let at tyde på forhånd. Ifølge Dalsgaard og Hansen (2008), kan vi således argumentere for, at vores installation havde et godt udgangspunkt for at skabe mening, hvor brugeren gennem systemet forsøger at udforske meningen. Denne udforskning så vi i form af, at nogle bruger eksempelvis anså de forskellige billeder på samme brik, som et overraskelsesmoment, og derved viste, hvordan de udforskede og undersøgte alle brikkernes billeder. Andre ønskede flere brikker, således at man kunne få endnu flere kombinationer af landskaber og mere information. Dette er meget lig dét Svanæs (2013) beskriver som *Embodied Perception;* vi så eksempler på, at på trods af at installationens interaktion var intuitiv og hurtig at forstå, var nogle brugere stadig ikke klar over, *hvad* de præcis skulle, før de rent faktisk interagerede med installationen. Ligeledes beskrev brugere, hvordan de var blevet mere engagerede i installationen, hvilket også peger på, at selve den kropslige interaktion har betydet, at brugeren har skabt mening. Selvom Dalsgaard & Hansen (2008) påpeger man ikke kan konstruere en bestemt mening for brugeren, har vi dog influeret denne mening gennem brugernes interaktion og udforskelse af installationen.

Design

Vi fik desuden viden om de elementer, vi forsøgte at forbedre fra test 1 til 2. Her observerede og fik at vide, at folk rodede med brikkerne og at sættekasser ville være en bedre idé end de nuværende kasser. Desuden mente en bruger, at designet af boardet passede rigtig godt ind i æstetikken på Nordatlantens Brygge, hvilket tyder på at boardets nye design virkede. Det lod desuden til, at brugere havde nemmere ved at opfatte feedback på skærmen, og i mindre grad kun kiggede ned på boardet.

Manglende interaktion

Der var flere brugere der ikke interagerede med installationen. Her vil vi kort ridse 3 mulige grunde, til denne manglende interaktion.

Dette som sagt skyldes flere ting, og de brugere der forklarede hvorfor de ikke interagerede, havde også flere forskellige svar. Flere brugere går direkte forbi installationen, mens nogle kigger nærmere på den, uden at interagere med den. Adams' (2003) undersøgelse konkluderer, at en interaktiv oplevelse skal passe til situationen og konteksten, hvilket kunne være en forklaring på, at flere besøgende simpelthen ikke nødvendigvis forstår at installationen er interaktiv, da det er den eneste af sin slags på Nordatlantens Brygge. Her spiller den visuelle modalitet også ind, da de sociale praksisser omkring Nordatlantens Brygge blot lægger op til at kigge på udstillingerne, og besøgende muligvis lægger den samme praksis over på installationen.

Samtidig kan den manglende interaktion have at gøre med, at de besøgende har været opmærksomme på, at

nogen har observeret dem eller at der har været andre i rummet. Dalsgaard & Hansens (2008) forklarer, at en bruger altid vil være opmærksom på, at der er et publikum og på den måde vil komme til at performe hendes perception af interaktionen. Her kan flere brugere ikke have haft lyst til, både at skulle prøve interaktionen for første gang, opfatte forholdet mellem bruger, system og publikum, og performe foran andre. Dette kan virke som en uoverskuelig situation at forholde sig til – og det kan også være derfor, at en bruger siger han forstod hvad han skulle og syntes det var spændende, men ikke havde lyst til at interagere.

Dette kan også skyldes, at brugerne har været bange for, at interagere med teknologien – netop fordi de var bange for at gøre noget forkert, når de skulle benytte installationen foran andre. En bruger spurgte, om vi skulle se om hun kunne finde ud af det, som om hun følte, at vi ville udstille hende. Mange af de der ikke interagerede var desuden ældre, der (som nævnt tidligere) måske ikke har samme teknologi-erfaring som de yngre generationer.

Den visuelle designløsning

I nedenstående afsnit vil vi analysere vores empiri i forhold til den visuelle del af designløsningen. Dette vil vi gøre i forhold til Roses (2012) modaliteter, samt landskabs-teori, med henblik på hvordan vi har skabt et *indre psykologisk landskab* i folk og en forbindelse mellem dem og de steder man kunne se gennem installationen. Ligeledes vil vi vurdere, hvorvidt at det visuelle har løst de problematikker, vi intenderede da vi designede.

Minder og mening

Vi observerede et ældre ægtepar, der reflekterede over, hvor de forskellige billeder var fra og om det var nogle af de steder, de selv havde været, da de var på Island. Her lader der til at have været en overensstemmelse mellem billederne i installationen og deres indre psykologiske landskab. De viste billeder har vækket nogle minder fra deres egne erfaringer med islandske landskaber, og på denne måde skabt en forbindelse til deres oplevelse dér. De nævnte ligeledes, hvordan gerne ville besøge Grønland, hvilket også kunne tyde på at præsentationen af landet gennem installationen, har skabt nogle længsler, omkring at rejse og udforske de nordatlantiske lande.

En mand nævner, at han fandt en stor lighed mellem de islandske og grønlandske landskaber. Dette kan tolkes som om, han har haft en meningsskabende interaktion, hvor han overvejet de to lande og fundet frem til, at der var ligheder mellem dem. Dermed har den visuelle repræsentation af landene, givet manden grobund for at sidestille dem og finde nye sammenhænge mellem dem. Manden nævnte også, at billederne skabte minder for ham om dengang, han selv var der og en anden bruger mener, at billederne ligner minder. Således må billederne også have haft en god overensstemmelse med hans indre psykologiske landskab og dermed gjort, at han kunne skabe en forbindelse mellem dem og hans egne erfaringer fra Island. Han nævnte ligeledes, at han genkendte mange af elementerne, som ikoniske Islandske ting, hvilket var en hensigt fra vores side.

Komposition og billeder

Flere deltagere roser den visuelle stil og nogle stykker mener, de lærte noget af installationen. På denne måde bidrog den visuelle del af installationen til, at brugere gik derfra med ny viden om -og og interesse i landene og en meningsskabende oplevelse, omkring nordatlantiske lande.

En deltager forstod ikke, hvorvidt baggrunden var pap, hud eller fersken. Fjernsynet på NB havde nogle lidt andre farveindstillinger, end de computere vi havde testet installationen på. Dermed blev fremtoningen af baggrunden mere orange/pink, og på denne måde bidrog den *teknologiske modalitet* altså negativt til denne brugers meningsskabelse.

Denne bruger følte desuden ikke, at han kunne lave et landskab selv, da han mente at collage-stilen brød elementerne for meget op til, at han anså det som værende sammenhængende landskaber. Ligeledes nævner en kvinde, at hun hellere ville have interageret med det visuelle gennem en touchskærm, og kunne placere landskabselementerne mere frit og skabe mere perspektiv i landskaberne. I forhold til *kompositionsmodaliteten*, har collage-stilen således ikke tilladt, at disse to kunne skabe et billede, som de følte var et sammenhængende landskab. Således kan det have været svært for disse brugere, at relatere billederne til deres indre psykologiske landskab. Dog er en anden bruger af den fuldstændig modsatte holdning, og for ham har collage-stilen en måde at fortælle en historie, og modaliteten komposition har altså været afgørende for, at denne bruger fandt mening i installationen og relaterede det til sit indre psykologiske landskab. Denne bruger repræsenterer muligvis de andre brugere der roser collagestilen og billederne, men ikke sætter ord på, hvordan den påvirkede deres brug af installationen.

Diskussion

Vi kan efter gennemgang af teori, metode, empiri og analyse nu endelig diskutere "Hvordan kan man designe en interaktiv installation i Nordatlantens Brygges hus, hvor deltageren får en meningsskabende oplevelse omkring nordatlantens landskaber?". Her vil vi kigge på vores designprocedure og designløsning . Vi vil diskutere vores fænomenologiske tilgang til at designe. Ydermere vil vi diskutere, om vores interaktive installation giver meningsskabende oplevelser, og om den kropslige interaktive tilgang bidrager til dette.

Meningsskabelse

Intentionen med den interaktive installation, har været at skabe mening hos deltagerne, med udgangspunkt i Dalsgaard & Hansen (2008), der mener at brugere af et system, forsøger at finde mening deri. Vi har derfor forsøgt at skabe et system, der kan formidle nordatlantiske landskaber, og dermed skabe en mening hos brugerne omkring disse landskaber. Man kan, ifølge Dalsgaard & Hansen (2008), ikke skabe en bestemt mening hos brugerne, men forsøge at få deltagerne til at skabe deres egen mening og influere denne i retning af Nordatlanten.

Vi forsøgte at influere, ved at give brugerne mulighed for at lave en collage af nordatlantiske landskaber. Her syntes de fleste brugere om denne collagestil, men der var dog et par stykker, der ikke relaterede stilen til landskaber. Disse brugere har muligvis ikke dannet sig en mening om nordatlantiske landskaber, men måske i højere grad om interaktionen, og hvorvidt de kunne lide det visuelle output. For at tilfredsstille disse brugere, og matche deres *indre psykologiske landskab*, kunne man have klippet billederne mere virkelighedstro ud, samt taget højde for dét perspektiv, der ville være i et almindeligt landskabsbillede. Dog fandt vi også, i løbet af design- og konstruktionsfasen, at det ville være næsten umuligt at tage højde for billedernes forskellige lysindfald mm., og finder derfor heller ikke, at denne løsning ville være fuldstændig virkelighedstro. Havde vi gjort dette, havde vi måske kunne tilfredsstille to deltagere, mens resten muligvis ikke ville finde mening i billedet. Flere brugere relaterer i hvert fald collagen med minder, og mulighed for at 'lave deres egen fortælling'. Måske kunne collage-stilen ligeledes minde brugere om at lave en scrapbog over en rejse, at lave collager (typisk i folkeskolen) eller at samle på glansbilleder eller klistermærker, og på den måde rent faktisk frembringe minder og en slags *kinæstetisk tænkning*, da installation vil blive en måde at gøre dette digitalt. Dette ville muligvis gøre interaktionen mere intuitiv, og hjælpe til meningsskabelse ift. at associere nordatlantiske elementer til (gode) minder.

Det er ikke muligt at måle på, om vi har skabt mening for brugerne. Dog kan der argumenteres for, at de fleste brugere enten har taget noget med videre om interaktionen, det visuelle output, nordatlantiske billeder eller fakta, og på den måde opnået en eller anden mening. For nogle brugere vil en interaktiv installation bedst formidle mening, mens andre vil foretrække 'traditionel' formidling. NB har fx en væg i samme rum, som vores installation stod, der omhandler tran-industrien. Her er et stort foto og en tilhørende tekst påklistret væggen. For nogle gæster vil denne formidlingsform være god, men vi havde samtidig interviewpersoner, der fortalte at de hellere ville bruge tid på vores type af formidling. Her fordi de kunne være med til at skabe deres egen fortælling. Vi så dog også gæster, der ikke ønskede at interagere med vores installation, og for dem er meningsskabelsen sandsynligvis større ved klassisk vægformidling.

Interaktion

I forhold til at bruge kropslig interaktion til at skabe mening, vil vi nu diskutere, hvorvidt det lykkedes at skabe en interaktionsform, som deltagerne forstod. Derudover vil vi diskutere hvilke ændringer, der burde implementeres, såfremt vi ville have endnu en iteration af installationen.

Vi så og hørte, at de fleste deltagere forstod interaktionsformen. Det var her intuitivt for brugerne at anvende vores design med 'puttekasser' og tilhørende brikker. Det mener vi bunder i, at deltagerne har en *kinæstestisk tænkning*, hvor deres tidligere erfaringer med lignende koncepter kommer dem til gode. Havde vi derimod brugt Leap Motion, som vi overvejede tidligt i designprocessen, ville det nok være de færreste, der instinktivt ville vide, hvordan de skulle interagere. Alle deltagere der benyttede installationen, kom i hvert fald frem til at brikkerne skulle i hullerne. Når deltagerne foretog denne handling, var det dog ikke altid, de opfattede systemets respons. Vi observerede, at dette primært blev et problem for ældre deltagere, da de de yngre deltagere havde en tilgang, hvor de forsøgte at bruge installationen, indtil de genkendte et mønster. Når de yngre deltagere gennemskuede mønstret, forstod de hvornår der kom respons. Vi antager, at dette har at gøre med deltagernes forskellige kompetencer indenfor brug af teknologi. Yngre deltagere er vokset op med forskellige former for interaktiv teknologi, og vi mener derfor, de nemmere kan imødegå den udfordring, det kan være, at forstå en ny interaktiv teknologi. Vi har ikke undersøgt deltagernes teknologiske kompetencer, og derfor er det svært for os at konkludere på, hvorvidt dette rent faktisk er årsagen. Det kan ligeledes være, at yngre delt-

ageres kultur generelt er mere præget af, at skulle være underholdende eller være vant til at lege. Vi observerede desuden flest ældre brugere, der slet ikke havde lyst til at prøve installationen. Således kan dette både være fordi, at ældre brugere ikke er teknologikyndige, men samtidig, fordi de er bange for at 'performe' foran andre og 'dumme sig' i *bruger-system-publikum* relationen, på en anden måde end de yngre brugere.

Der var dog også yngre deltagere, som påpegede, at de ønskede mere respons - ikke blot for at forstå interaktionsformen, men også for at tilføje mere mening. Fx påpeger en deltager, at man med fordel kunne tilføje en lyd eller animere billedernes 'ankomst' på skærmen, som en respons på interaktionen. Således ville en bruger blive bekræftet i, at installationen havde 'modtaget' interaktionen. Desuden ville man kunne skabe yderligere mening, ved at deltagerne også lærte noget om landets auditive landskab. Umiddelbart kunne dette være en løsning på at skabe respons, men, som Adams (2003) siger, skal en installation passe ind i den kontekst, den befinder sig i. Det ville kunne forstyrre de andre gæster på NB og yderligere gøre folk 'bange for' at interagere med installationen, da den ville være det eneste auditive i deres udstilling. Lyden kunne komme gennem et headset, men det ville så kræve flere handlinger for deltageren, at interagere med installationen.

Flere deltagere ønskede en mere dynamisk eller realistisk mulighed for at komponere landskaberne. Her var det mest konkrete forslag at interaktionsformen blev udskiftet med en touchpad, hvor man kunne klikke på landskabselementer og placere dem med fingeren. Denne idé tror vi har fordele og ulemper. Her ville man kunne have mange elementer, mange placeringer, mulighed for at ændre størrelse mm., men teknologien ville samtidig minde meget om noget de fleste brugere kender, hvilket ifølge Adams' (2003) undersøgelser gør, at færre gider interagere med den. Samtidig ser vi en fordel i, at alle kan benytte installationen og at brugeren gennem kroppen (ifølge *Embodied Interaction*) får mulighed for at skabe større mening.

Metode

Gennem opgaven har vi anvendt bestemte metoder, og i dette afsnit vil vi diskutere fordele og ulemper ved andre tilgange, vi kunne have benyttet os af.

Vi har gennem processen haft en fænomenologisk tilgang og designet ud fra vores egne kroppe, frem for at lave brugertests. Dette kunne vi med fordel have gjort, for at skabe mere viden om mangler i installationen, da vi muligvis, ved selv at vurdere mulige løsninger, ikke opdagede visse problematikker. Dette kunne være en måde, at udtrække viden om designløsningen indenfor RtD. Her kunne der være aspekter ift. at bruge installationen, vi har set som en selvfølge på grund af vores egne forforståelser af installationen. En bruger der ikke havde viden om installationen i forvejen, ville muligvis kunne komme med vigtig information, gennem deres førstehåndsindtryk og brug af den. Her kunne vi måske have fanget problematikken om, at der var langt for øjnene mellem skærmen og boardet tidligere. Ulempen ville dog være, at brugertests ville kræve tid at orkestrere, samt at de ville afhænge af, at delelementer, der skal testes må være færdige til tiden, og kunne sættes op på en måde, så der kan udtrækkes brugbar viden. Dog har mange af vores egne opfattelser af, hvad der ville fungere i installationen stemt overens med brugernes, da vi testede installationen i udstillingsrummet. Således ville det muligvis ikke kunne 'betale sig', at bruge ekstra tid på brugertests.

Ligeledes kunne vi have brugt Waterfall-metoden, der repræsenterer en lineær tilgang til at designe, hvor man ikke itererer, men designer alt, og så bygger det. Fordelen ved denne metode er, at man får et klart billede af designet inden konstruktionen. Dette ville muligvis gøre det nemmere at skrive omkring designet - i en akademisk sammenhæng. Ulempen ved denne tilgang er, at man først vil finde frem til eventuelle fejl, når designet er færdigt, eller at det ikke kan laves færdigt pga. designfejl. Dette ville så kunne medføre, at man ville være nødt til at starte helt forfra i designprocessen. Med en sådan tilgang, risikerer man at løbe tør for tid og have et ufærdigt produkt. I stedet fungerede det at lave små, kropslige eksperimenter indenfor RtD, som vi løbende vurderede, for at finde ud af, hvad der var teknisk muligt for os. Således risikerede vi ikke at lave et design, som vi ikke ville kunne konstruere med vores færdigheder, tid materialer mm.

Som en del af vores metode lavede vi desuden en workshop, der skabte en designsituation, hvor *kinæstetisk samarbejde* med analoge elementer, blev en fordel ift. at skabe det visuelle i installationen. Her var en fordel i, at arbejde analogt frem for digitalt. Hvis vi kun havde designet digitalt, havde det været mere besværligt, at arbejde flere på samme tid og opnå en fælles forståelse for problemet. Her har vores kropslige, *embodied* designtilgang især været vigtig, når vi skulle samarbejde. Nogle af elementerne var dog mere hensigtsmæssige at have som digitale, da man fx. hurtigere kunne tage kopier og ændre fejl, og det var en fordel at have alle vores billeder i Photoshop, da det gav mere kontrol over dem. Omvendt kunne denne ukontrollerede proces være en

fordel, da uventede scenarier kunne opstå og give uforudsigelige inputs til designet.

Konklusion

Gennem arbejdet med, at designe en interaktiv installation til Nordatlantens Brygge, som kan give deltageren en meningsskabende oplevelse omkring nordatlantiske landskaber, har vi kunne udtrække nogle mere generelle læringer. Disse læringer omhandler, hvordan man bedst skaber en meningsskabende, interaktiv installation og er generelle instanser af de læringer, vi har udtrukket om designløsning og designprocedure. Disse bliver til læringer indenfor *Design Framework* og *Design Methodology* til en interaktiv meningsskabende installation.

Design Framework

Vi har gennem arbejdet med designløsningen til Nordatlantens Brygge, udledt nogle generelle læringer i forhold til at få folk til at interagere med en interaktiv installation.

Det er er vigtigt at medtænke installationens placering i det givne rum, samt æstetik og blikfang, så brugeren forstår, at der er tale om en interaktiv installation og ikke andre typer formidling. Derudover er det nødvendigt, at installationen har en *Directedness*, således at brugeren med det samme kan tyde og dermed forstå installationens formål. Til sidst har det været en fordel at designe ud fra noget brugeren kan genkende, så brugeren har lettere ved at forstå, hvordan der præcist skal interageres med installationen. Her vil man i højere grad undgå at udelukke brugere, der enten er tøvende i forhold til fremmede teknologier og/eller er bange for at blive sat i en situation, hvor de risikerer at performe overfor andre.

Vi har lært, at man generelt ikke kan forvente at ramme alle brugere i den givne kontekst. Her vil nogle brugere eventuelt foretrække en mere statisk form for formidling, mens andre vil blive tiltrukket af særligt de interaktive elementer ved en installation. Ligeledes fandt vi, hvordan nogle brugere foretrak en anden visuel stil, selvom langt de fleste virkede til at kunne relatere til collagestilen.

Således virkede collagestilen, fordi brugere kunne associere de udrevne billeder med minder, højst sandsynligt, fordi de før har lavet en scrapbog, collager mm.). Det har derfor været en fordel at have en visuel stil, som folk kunne genkende fra tidligere erfaringer. Således har brugere accepteret at lære noget -og skabe mening om installationens budskab, gennem at lave en collage om det - noget de højst sandsynligt har prøvet før. Denne stil er fundet ud fra vores egne erfaringer som designere, og disse erfaringer har derfor vist sig, at stemme overens med brugernes. Her giver det ligeledes mening, at forsøge at finde et visuelt udtryk, som brugere kan forbinde med egne forestillinger eller minder. I formidlingen om nordatlantiske landskaber gav det således mening at bruge billeder af genkendelige landskabselementer, frem for fx at tegne dem.

Design Methodology

Gennem projektet har vi ligeledes kunne udlede nogle generelle læringer omkring *Design Methodology*.

I forhold til at arbejde med design og derfor have en designproces, har det været gavnligt, at arbejde med en mere struktureret designproces, hvor faseinddelinger i højere grad har kunne indramme konkrete forløb i processen. Således er det nødvendigt at medtænke en form for struktur, der tvinger et forløb fremad - herunder særligt i forbindelse med tidsbegrænsede projekter. Hvis denne struktur tager højde for, at man kan itererer på et design, kan en struktur også passe ind i RtD. Ligeledes er det fordel at medtænke designområder, som fx tilbydes af RtD, der bidrager til at tydeliggøre, hvor der kan udledes vidensbidrag.

Vi har haft en fænomenologisk og *embodied* tilgang til dét at designe, og på den måde vurderet mulige designløsninger ud fra egne erfaringer. Det har vist sig, at brugernes erfaringer i langt de fleste tilfælde stemte overens med vores erfaringer. Derfor giver det mening, at træffe designvalg på baggrund af egne erfaringer. Det kan desuden også være en fordel, at lade sig inspirere af de materialer, man arbejder med i en proces, da man i nogle tilfælde kan finde frem til uventede designløsninger, gennem materialernes *backtalk*.

Er man flere i en designproces, der arbejder med noget digitalt, kan man med fordel, hvis muligt, forsøge at gøre dette analogt, for at kropsliggøre det. Her kan der opstå mulighed for *kinæstetisk samarbejde*, der tillader, at man i fællesskab kan finde frem til den bedste designløsning. Således bliver dette en form for fælles *kinæstetisk kreativitet*. Her fandt vi, at et sådan samarbejde ikke var muligt, hvis arbejdet skulle foregå på én computer, og her altså kun havde udnyttet en enkelt designers erfaringer, frem for at udnytte alle designeres fælles erfaringer.

Litteraturliste

Adams, M.(2003) The Dilemma of Interactive Art Museum Spaces & Framing and Adressing the Issues Raised by Interactive Experiences in Art Museums. I, Adams, M., Moreno, C., Polk, M. & Buck, L. (2003) The Dilemma of Interactive Art Museum Spaces. Art Education, Vol. 56, No. 5, 42-52.

Adorno, T. (1970) Det Naturskønne. I Dehs, J. (2003). Æstetiske teorier. Odense: Syddansk Universitetsforlag. s. 51-71.

Andersen, J., Freudendal-Pedersen, M., Koefoed, L. and Larsen, J. (2012). Byen i bevægelse. Frederiksberg: Roskilde Universitetsforlag.

Andreasen, T., Juul, N. C., & Rosendahl, M. (2014). Designing Software-Based Interactive Installations. Situated Design Methods, 259–278

Banzi, M. (2009). Getting started with Arduino. Beijing: Make: Books / O'Reilly.

Buxton, B. (2007). Sketching User Experiences: Getting the design right and the right design. Elsevier/ Morgan Kaufmann.

Dalsgaard, P. and Hansen, L. (2008). Performing perception—staging aesthetics of interaction. ACM Transactions on Computer-Human Interaction, 15(3), pp.1-33.

Fuglsang, L. and Bitsch Olsen, P. (2012). Videnskabsteori i samfundsvidenskaberne. Frederiksberg: Roskilde Universitetsforlag.

Gaver, B. and Bowers, J. (2012). Annotated portfolios. i, interactions, 19(4), p.40.

Kvale, S. (2013). Doing interviews. Los Angeles: Sage.

Moreno, C.(2003) Devoloping Responsible Interactive Experiences. I, Adams, M., Moreno, C., Polk, M. & Buck, L.(2003) The Dilemma of Interactive Art Museum Spaces. Art Education, Vol. 56, No. 5, 43-45.

Obrenovic, Željko (2011): "Design-Based Research: What we Learn When We Engage in Design of Interactive Systems". Eindhoven University of Technology.

Pallasmaa, J. (2009): The Thinking hand: Existential and Embodied Wisdom in Architecture Chichester, U.K.: Wiley.

Polk, C. (2003) The Touch/No-touch Dilemma and Interpretation of Interactive Art"I, Adams, M., Moreno, C., Polk, M. & Buck, L.(2003) The Dilemma of Interactive Art Museum Spaces. Art Education, Vol. 56, No. 5, 45-48.

Primdal, J., Kristensen, L. and Vejre, H. (2016). Dialogbaseret planlægning i det åbne land. Nykøbing Sj.: Bogværket.

Reas, C. and Fry, B. (2010). Getting started with processing. Beijing: O'Reilly.

Rose, G. (2012). Visual methodologies. Los Angeles: Sage.

Schön, D. (1992). Designing as reflective conversation with the materials of a design situation. Research in Engineering Design, 3(3), pp.131-147.

Schön, D. (2008). The reflective practitioner. New York: Basic Books.

Svanæs, D. (2013). Interaction design for and with the lived body. ACM Transactions on Computer-Human Interaction, 20(1), pp.1-30.

Szulevics, Thomas (2015): Deltagerobservation. i, Brinkmann, S. & Tanggaard, S.. "Kvalitative metoder - en grundbog. 2. Udgave: Hans Reitzels Forlag

Links:

Pricerunner. (2018). Puttekasse. [ovnline] Available at: https://www.pricerunner.dk/cl/72/Legetoej?attr_42885237=59513863https://www.pricerunner.dk/cl/72/Legetoej?attr_42885237=59513863 [Accessed 30 May 2018]

Robotshop. (2018). Leap Motion. [online] Available at: https://www.robotshop.com/en/leap-motion-3d-motion-controller.html [Accessed 30 May 2018]

Made-in-china.com. (2018). RFID-chips. [online] Available at: https://sztheory.en.made-in-china.com/product/EKdnxMUoaRpB/China-125kHz-13-65MHz-Access-Control-RFID-Tag-and-Key-Fobs.html [Accessed 30 May 2018]

RobotSkull. (2018). RFID-læser. [online] Available at: https://robotskull.in/product/125khz-rfid-reader-module-rdm6300/ [Accessed 30 May 2018]

Louisiana. (2018). Yayoi Kusama. [online] Available at: https://www.louisiana.dk/udstilling/yayoi-kusama [Accessed 29 May 2018].

Ragnarock. (2018). HOVEDUDSTILLING. [online] Available at: http://museumragnarock.dk/2017/04/27/udstilling/ [Accessed 29 May 2018].

Vikingeskibsmuseet Roskilde. (2018). Dyk ned - kom med marinarkæologen på arbejde. [online] Available at: https://www.vikingeskibsmuseet.dk/besoeg/udstillinger/saerudstillinger/dyk-ned-kom-med-marinarkaeologen-paa-arbejde/ [Accessed 29 May 2018].

Nationalmuseet (2018). Oplevelsescenter Kongernes Jelling. [online] Available at:

https://natmus.dk/museer-og-slotte/kongernes-jelling/oplevelsescenter-kongernes-jelling/ [Accessed 30 May 2018]

Malmgreen, H. (2018). Panasonic projektorinstallationer: Teknologi giver nyt liv til danske museer. [online] Alt om DATA, Datatid TechLife. Available at: https://www.altomdata.dk/teknologi-giver-nyt-liv-danske-museer/2 [Accessed 29 May 2018].journal/indisk-samtidskunst-paa-arken/ [Accessed 29 May 2018].