



MEMORY OF SNOW:

Kokemussuunnittelun hyödyntäminen interaktiivisen
informaatiotaideteoksen teoskonseptissa

Lapin yliopisto

Taiteiden tiedekunta

Teollinen muotoilu

Pro gradu -tutkielma

Kevät 2019

Heidi Lehtosaari

Lapin yliopisto, taiteiden tiedekunta

Työn nimi: Memory of Snow: Kokemussuunnittelun hyödyntäminen interaktiivisen informaatiotaideteoksen teoskonseptissa

Tekijä: Heidi Lehtosaari

Koulutusohjelma/oppiaine: Teollinen muotoilu

Työn laji: Pro gradu -tutkielma

Sivumäärä: 101

Vuosi: 2019

TIIVISTELMÄ:

Tässä pro gradu-tutkielmassa tarkastellaan kokemussuunnittelun hyödyntämistä interaktiivisen, lumesta valmistetun informaatiotaideteoksen konseptoinnissa. Tutkimuksessa on hyödynnetty sekä laadullisia, että määrällisiä tutkimusmenetelmiä ja teoskonsepti itse on luonteeltaan laadullinen tapaustutkimus. Suunnittelutyötä on tuettu kyselytutkimuksella sekä havainnointitutkimuksella materiaaliluotaimen muodossa. Suunnittelutyötä pohjustavilla tutkimuksilla pyrittiin selvittämään lumeen ja lumiseen talveen liittyviä käsityksiä ja merkityksiä, joita integroitiin edelleen konseptin suunnitteluun.

Tehdyt tutkimukset olivat otannaltaan pieniä, mutta tulokset tarjosivat projektin käyttöön katsahduksen siitä, millaisia merkityksiä ja käsityksiä lumeen liitetään. Luminen talvi koettiin tärkeäksi ja lumi puolestaan muuttuvaksi elementiksi, jolle asetettiin talven vaiheesta ja lumen olomuodosta riippuvaisia merkityksiä.

Interaktiivista lumiteosta suunnitellessa olisikin käsiteltävä sekä teosta että aiottua kokemusta kokonaisuutena, jossa otetaan huomioon myös teoksen ympäristö, esittelyn ajankohda sekä talven vaihe. Tapaustutkimuksen perusteella kokemussuunnittelu on toimiva työkalu interaktiivisen lumiteoksen suunnitteluun, ja se taipuu myös taiteellisen työskentelyn välineeksi.

Avainsanat: kokemussuunnittelu, muotoilu, konseptointi, materiaaliluotaimet, materiaalitutkimus, vuorovaikutus, lumi, lumenveisto, lisätty todellisuus

Muita tietoja:

Suostun tutkielman luovuttamiseen kirjastossa käytettäväksi X

Suostun tutkielman luovuttamiseen Lapin maakuntakirjastossa käytettäväksi X

(vain Lappia koskevat)

University of Lapland, Faculty of Arts

Title: Memory of Snow: Applying experience design in conceptualization of an interactive piece of information art

Author: Heidi Lehtosaari

Degree programme/subject: Industrial Design

Type: Master's thesis

Number of pages: 101

Year: 2019

ABSTRACT:

This Master's thesis aims to study how experience design may be applied into designing an interactive snow sculpture that also utilizes information art. The concept presented in this study is a qualitative case study. The design process has been further supported with both qualitative and quantitative studies, in form of an online questionnaire and a material probe. This supportive research aimed to study different meanings and ideas concerning snow and snowy winter, and the results were integrated into the design process.

The studies presented in this thesis were fairly small in scope, but they offered a brief look into different kinds of ideas and meanings regarding snow. Snowy winter was considered important to the participants, and snow itself was seen as an element in process of constant change. The different meanings and ideas attached to snow were very dependent on different phases of winter, as well as the form of the snow itself.

In conclusion, it was found that in designing interactive snow sculptures and experiences around it, one should consider both the art piece and the intended experience as a whole, and take into consideration the installation's surroundings, the time of presentation, and the phase of winter. Based on the case study, experience design is very useful in design processes that aim to produce interactive snow art.

Keywords: experience design, conceptualization, material probes, material research, interaction design, snow, snow sculpting, augmented reality

Further information:

I give a permission the pro gradu thesis to be read in the Library X

I give a permission the pro gradu thesis to be read in the Provincial Library of Lapland (only those concerning Lapland) X

SISÄLLYS

1	Johdanto	6
1.1	Aiheesta	6
1.2	Oma motivaatio.....	7
1.3	Tutkimuskysymykset	8
1.4	Tutkielman rakenne.....	10
2	Tutkimuksen viitekehys	11
2.1	Muotoilun menetelmät.....	11
2.1.1	Kokemussuunnittelu.....	12
2.1.2	Negatiiviset kokemukset tuotesuunnittelun lähtökohtana	14
2.1.3	Muotoiluluotaimet.....	18
2.2	Lisätty todellisuus.....	19
2.3	Taiteen tutkimus	20
2.4	Informaatiotaide.....	21
2.5	Ilmastonmuutoksesta ilmiönä.....	23
3	Menetelmät ja aineisto	25
3.1	Laadullinen ja määrällinen tutkimus.....	26
3.2	Aineistonhankintamenetelmät.....	26
3.3	Analyysimenetelmät.....	28
4	Kyselytutkimus	30
4.1	Kyselyn suunnitteluprosessi	30
4.2	Kyselyn pilotointi ja toteutus	33
4.3	Kyselyn tulokset.....	34
4.3.1	Väittämien tulokset	35

4.3.2	Kuvavertailun tulokset	38
4.3.3	Matriisin tulokset.....	39
5	Materiaaliluotain.....	41
5.1	Materiaaliluotaimen suunnitteluprosessi.....	42
5.2	Materiaaliluotaimen toteutus	44
5.3	Materiaaliluotaimen tulokset	45
6	Teoskonseptin luominen	48
6.1	Työn taustoista	48
6.2	Ideointi SINCO-työpajassa	51
6.3	Ensimmäiset luonnokset	53
6.4	Lumirakentamiseen liittyvä kokeilu	57
7	Memory of Snow -teoskonsepti.....	61
7.1	Teoksessa hyödynnettävä teknologia ja informaatio	61
7.2	Kokemuksen suunnittelu ja tutkimustulosten integrointi.....	63
7.3	Luonnokset ja konseptikuvat	66
7.4	Konseptin simulointi	71
8	Pohdinta	76
9	Johtopäätökset.....	79
9.1	Vastaukset tutkimuskysymyksiin	79
9.2	Tutkimuksen luotettavuus	81
9.3	Tutkimuksen hyödynnettävyys ja jatkokehityksen tarkastelu	82
10	Lähdeluettelo.....	85
10.1	Kirjalähteet	85
10.2	Artikkelit.....	86

10.3	Verkkoaineistot.....	88
10.4	Kuvalähteet	90
LIITTEET.....		92
	Kyselytutkimuksen lomakkeet	92
	Materiaaliluotaimen lomakkeet.....	97

1 JOHDANTO

1.1 AIHEESTA

"Kun minä olin lapsi, olivat talvet lumisempia". Lausahdus pääsee ilmoille arkipäiväisen keskustelun lomassa Lapin yliopiston taiteiden tiedekunnan kahvilassa, jossa asianosaiset päivittelevät säätä sekä sitä, kuinka vielä marraskuussakaan ei näy lunta maassa.

Suomalaisina meillä on talveen ja lumeen erityinen suhde, joka on muotoutunut ajan saatossa talvisissa olosuhteissa elämisestä ja sopeutumisesta. Suomen pohjoisosassa kasvaneena talvet ovat jääneet itsellenikin mieleen runsaslumisina ja kylminä. Ajan kuluessa talvet ovat muuttuneet ja siirtyneet kevätpainotteisemmiksi, tai näin ainakin koen asiaa ajatellessani. Pysyvä lumi on saattanut sataa vasta joulukuussa.

Suomen talveksi määritelty terminen vuodenaika alkaa, kun keskilämpötilat laskevat 0 asteen alapuolelle pysyvästi vuorokauden keskilämpötilojen mittauksissa. Tilastomittauksissa talven muodostavat joului-, tammi- ja helmikuu, tosin esimerkiksi Lapissa talvi kestää vuodenaikana paljon pidempään kuin etelässä. (Ilmatieteen laitos 2019.)

"Kun minä olin lapsi, olivat talvet lumisempia". Tästä lausahduksesta jäi jotain kytämään kahvitaun loputtua, ja pian tätä lausahdusta oltiin todistamassa oikeaksi tai vääräksi Ilmatieteen laitoksen arkistojen penkoen. Keskustelu herätti uteliaisuutta ja lisää kysymyksiä; ajattelevatkohan muut ihmiset samalla tavoin?

Uteliaisuudesta muotoutui lopulta tämän tutkielman aihe, joka käsittelee kokemussuunnittelun hyödyntämistä teoskonseptissa, jonka aihepiiriin kuuluvat informaatiotaide, ilmastonmuutos, lumeen liittyvät käsitykset ja merkitykset sekä

interaktiivisuus. Teoskonseptin muotoilullinen näkökulma on kokemussuunnittelun hyödyntämisessä lumiteosten rakentamisessa. Varsinkin tarkoituksella negatiivisia tunteita herättävät tuotekokemukset olivat minusta kiinnostava näkökulma teoskonseptin aiheen kannalta, ja halusin jollain tavalla tarttua kyseiseen näkökulmaan myös omassa tutkimuksessani.

Negatiivisuudella tarkoitetaan tässä yhteydessä sellaisia tunteita, jotka eivät liity tuotteen vikoihin tai puutteisiin, vaan tuotteen ominaisuuksiin jotka herättävät käyttäjässä esimerkiksi ajatuksia, muistoja tai vaikkapa surun tunnetta. Tämän-tyyppisten kokemusten tuottamisessa konteksti ja hallittu ympäristö ovat avaintekijöitä. (Fokkinga & Desmet 2012.)

Projektin taiteellinen osio juontuu osin omasta harrastuneisuudestani, osin ilmaisutavan sopivuudesta aiheen käsittelyyn. Taiteen parissa tarkoituksellisesti negatiivisten tunnekokemusten tuottaminen on tavallista, joten mietin voisiko taiteen keinoin tuoda aihetta lähemmäs muotoilua. Tärkeää oli pitää painopiste muotoilun parissa, eikä tarkoituksena ollut tutkia taidetta sinänsä.

Tässä pro gradu -työssä esitelty tutkimustyö on syntynyt yhteistyöprojektista toisen teollisen muotoilun maisterivaiheen opiskelijan kanssa, ja tämän tutkielman parina toimiikin työparini tutkielma, joka tulee käsittelemään teoksen käyttöliittymää. Teoskonseptin suunnitteluvaiheet tehtiin pääasiassa yhteisesti, minkä lisäksi molemmilla osapuolilla oli lisäksi omat erilliset tutkimusalueensa.

1.2 OMA MOTIVAATIO

Olen kiinnostunut taiteesta ja sellaisesta taiteellisesta toiminnasta, jossa katsoja ei ole vain katsoja vaan voi osallistua teokseen jollain tavalla. Muotoilijana olen kiinnostunut tutkimaan kokemusten tuottamista ja sitä, kuinka taidetta voisi tuoda mukaan tämäntyyppiseen muotoiluprosessiin.

Törmäsin maisteriopintojeni alussa Steven Fokkingan ja Pieter Desmetin artikkeliin *Darker Shades of Joy: The Role of Negative Emotion in Rich Product Experiences*, jossa käsiteltiin negatiivisten tunnekokemusten tietoista sisällyttämistä tuotteen tai palvelun ominaisuuksiin ja kuinka näin toimimalla voitaisiin luoda käyttäjälle entistä monipuolisempia tuotekokemuksia. Olennaista tämän tyyppisen tuotteen tai palvelun suunnittelussa on viitekehys jossa kokemus tarjotaan. (Fokkinga & Desmet 2012.)

Mietin, kuinka tällaista tuotesuunnittelun näkökulmaa voisi hyödyntää interaktiivisessa taideteoksessa, jonka päämääränä on tietyn tyyppisen kokemuksen tuottaminen. Koska kokemusta itseään ei voi tarkasti suunnitella (Preece et al. 2015), oli suunnittelutyö kohdistettava viitekehukseen ja puitteisiin jossa teoksen kanssa oltaisiin kanssakäymisessä. Millaiset puitteet siis tarvittaisiin, jotta kokemuksesta syntyisi toivotunlainen?

1.3 TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tässä pro gradu -työssä näkökulmana on tarkastella, kuinka kokemussuunnittelua voidaan hyödyntää interaktiivisen teoksen luomisessa ja millä tavalla lumeen liittyviä merkityksiä voitaisiin tuoda esille kyseisessä teoksessa siten, että ne osaltaan tukisivat kokemuksen syntymistä.

Tutkimuskysymykseni ovat näin ollen seuraavanlaiset:

TK 1: *Millä tavoin kokemussuunnittelua voidaan hyödyntää lumiteoksen rakentamisessa?*

TK 2: *Millä tavalla lumeen liittyviä merkityksiä ja käsityksiä integroitiin *Memory of Snow* -teoskonseptiin?*

Kysymyksellä lumen merkityksestä halusin pohjustaa tehtävää kokemussuunnittelutyötä, sekä selvittää millainen kokemus tai reaktio teoksesta todennäköisesti syntyisi; *ihmiset ajattelevat asiasta X joten kokemus on luultavasti Y*. Lumeen liittyviä

merkityksiä selvitin kyselytutkimuksella sekä materiaaliluotaimella. Kokemuksuunnittelun hyödyntämistä varten tutustuin kyseisen muotoilukäytännön teoriaan, sekä aiheeseen liittyviin aikaisempiin tutkimuksiin ja teoksiin. Tutkimuksista tehdyt selostukset löytyvät omista luvuistaan.

Tähän tutkimukseen lähdetessä mukana oli joitakin ennakko-odotuksia, jotka on hyvä mainita. Kun tutkimukseen kuuluvassa projektissa ollaan muiden ihmisten kokemusten lisäksi ammentamassa myös tekijän omasta kokemuksesta, täydellinen hypoteesittomuus on melko vaikeaa toteuttaa. Hypoteesittomuudella tarkoitetaan laadullisen tutkimuksen suhteen sitä, ettei tutkijalla ole tutkimuskohteestaan ennakko-oletuksia liittyen tutkimuksen tuloksiin tai tutkittavaan kohteeseen. Aikaisemmat kokemukset vaikuttavat kuitenkin väistämättä havaintoihimme, joten olemassa olevat ennakko-odotukset on hyvä tiedostaa ja ottaa huomioon tutkimusta tehdessä. Kokemuksiin pohjautuvat oletukset eivät saa rajoittaa tutkimusta, vaan ennakko-oletukset voi hyödyntää esimerkiksi työhypoteesien muodossa. (Eskola & Suoranta 1998.)

Tässä tutkimuksessa kokemukset, jotka toimivat teoskonseptin ytimenä koskevat myös tekijöitään. Koin esimerkiksi itse tekijänä talvien muuttuneen, lumisuuden vähentyneen ja lapsuuteni talvien olleen erilaisia, pitkäjaksoisesti kylmempiä. Kaikki nämä havainnot perustuvat empiriaan ja ovat jälkikäteen ajateltuja ja muisteltuja. Tutkimuksen ennakko-oletus olikin se, että muut ihmiset ympärilläni kokisivat lumisen talven samalla tavoin tärkeäksi ja suhtautuisivat pääasiassa negatiivisesti ilmastonmuutokseen ja vähälumiseen tai lumettomaan talveen. Jos talvella ei ole merkitystä käyttäjälle tai katsojalle, miksi hän välittäisi taideteoksesta, joka käsittelee aihetta?

1.4 TUTKIELMAN RAKENNE

Tässä tutkielmassa esiteltiin johdanto-osuudessa tutkimuksen aihe sekä tutkimuskysymykset, joiden jälkeen käydään läpi tutkimuksen viitekehys. Viitekehyksessä esitellään tärkeimmät tutkimustyöhön vaikuttaneet teoriat sekä ilmiöt. Viitekehysten jälkeisessä osiossa käydään läpi tutkimuksessa käytetyt menetelmät, jonka jälkeen käydään läpi tutkimusvaiheet, niiden toteutus, sekä saadut tulokset.

Tutkielmassa esiteltyä tutkimusta tehtiin useassa erimittaisessa jaksossa aikavälillä syksy 2017-kevät 2019. Aikavälin vuoksi teoskonseptin läpikäyminen on jaoteltu luomisprosessiin ja varsinaisen konseptin läpikäymiseen. Lopuksi käydään läpi pohdinta sekä tutkimuksesta tehdyt johtopäätökset, päättyen lähdeluetteloon sekä liitteisiin.

2 TUTKIMUKSEN VIITEKEHYS

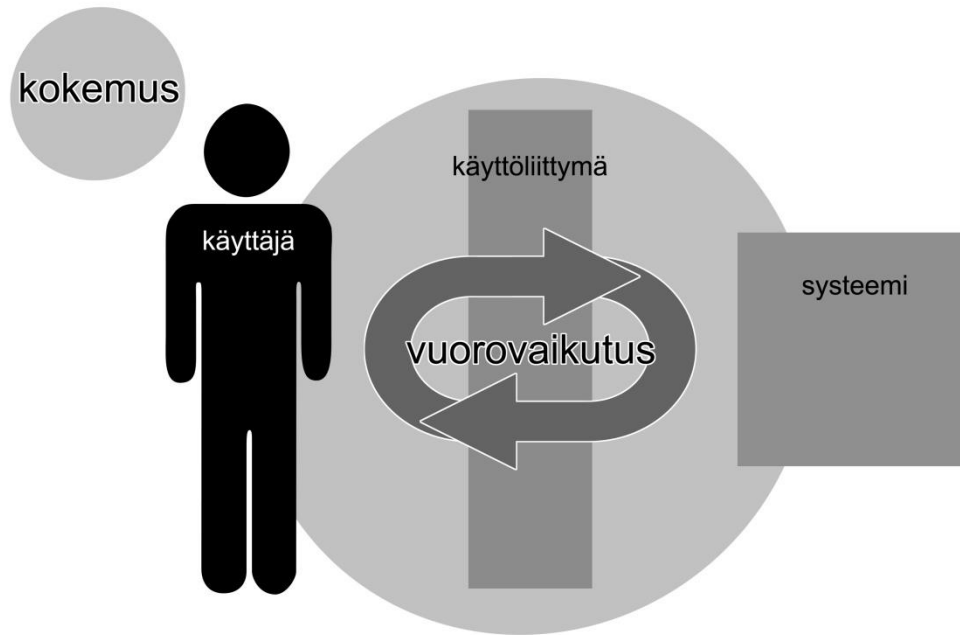
Tässä osiossa käydään läpi tutkimuksen teoreettista viitekehystä, jolla pyritään avaamaan työn taustalla vaikuttaneita tekijöitä.

2.1 MUOTOILUN MENETELMÄT

Tässä osiossa käsitellään tutkimustyössä hyödynnettyjä muotoilun menetelmiä, kokemussuunnittelua sekä muotoiluluotaimia. Teoskonsepti sivuaa myös vuorovaikutussuunnittelua. Vuorovaikutussuunnittelu ja kokemussuunnittelu ovat muotoilun menetelmiä, jotka saattavat nimiensä ja sisällönkuvaustensa perusteella olla vaikeasti erotettavissa toisistaan. Pelkästään termien perusteella näiden kahden muotoiluntutkimuksen haaran eroja on vaikea selvittää, sillä niillä ei ole määritelmiä jotka olisivat vakiintuneet käyttöön kansainvälisesti (The Interaction Design Foundation 2016).

Termeillä on paljon samankaltaisuuksia, mutta myös olennaisia eroja. Käyttäjän, käyttöliittymän ja käytettävän systeemin välillä tapahtuvan vuorovaikutuksen tutkimista kutsutaan vuorovaikutussuunnitteluksi. Käyttäjän käyttäessä systeemiä syntyy kokemus, joka taas on kokemussuunnittelun painopiste. (The Interaction Design Foundation 2016.)

Preece et al. toteaa vuorovaikutussuunnittelun olevan sellaisten käyttäjäkokemusten ja interaktiivisten tuotteiden luomista, joilla voidaan laajentaa, tukea tai parantaa kommunikaatiota, vuorovaikutusta tai työelämää. Vuorovaikutussuunnittelussa keskeisintä on käyttäjän kokemus tuotteesta, erityisesti se kuinka he kokevat tuotteen käytön, sekä millainen vaikutelma tuotteen käytöstä syntyy ja kuinka kokemus suunnitellaan. (Preece et al. 2015, s. 21–22 & 25.)

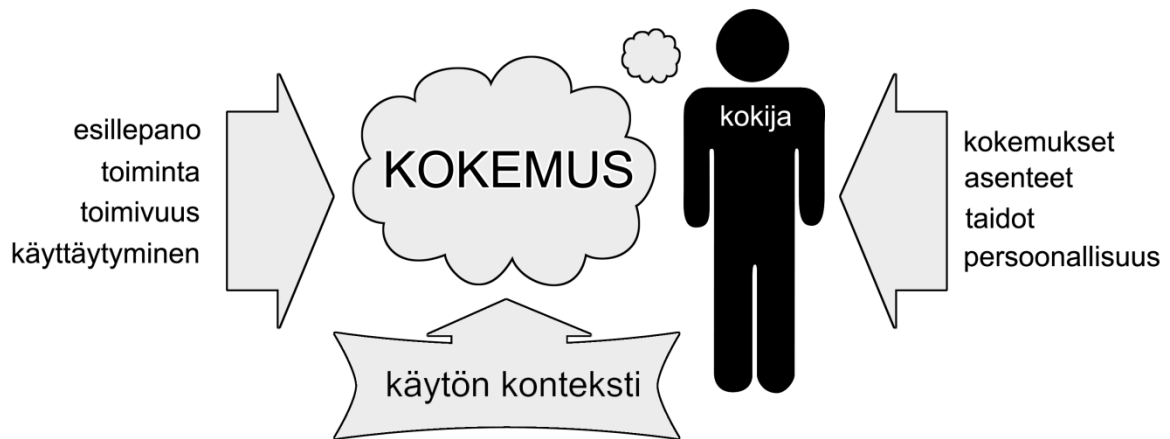


Kuva 1 Vuorovaikutuksen ja kokemuksen syntyminen, mukailtu IDF (2016).

Vuorovaikutussuunnittelun prosessi noudattelee yleistä muotoilutyön prosessia, joka koostuu tarpeiden ja vaatimusten määrittelystä, vaihtoehtojen suunnittelusta, prototypoinnista sekä arvioinnista. Eri vaiheet toistuvat usein ja käyvät läpi useita kierroksia vaikuttaen toisiinsa. Preece et al. nostavat vuorovaikutussuunnittelun kannalta tärkeimmäksi osuudeksi arviointiprosessin, jossa käyttäjien mukaan tuominen on erityisen tärkeää. Käyttäjien mielipiteitä ja tarpeita voidaan kartoittaa esimerkiksi kyselyillä tai havainnoimalla reaktioita alustaviin suunnitelmiin. (Preece et al. 2015.)

2.1.1 Kokemussuunnittelu

Kansainvälinen ISO- standardi määrittelee käyttäjäkokemuksen kokonaisuudeksi, joka sisältää kaikki sellaiset tuntemukset, uskomukset, mieltymykset, havainnot, käyttäytymiset ja saavutukset sekä käyttäjän fyysiset ja psykologiset vastaukset jotka tapahtuvat ennen tuotteen, systeemin tai palvelun käyttöä, käytön aikana tai sen jälkeen. (ISO 2010.)



Kuva 2 Kokemuksen syntyminen, mukailtu ISO -standardista (2010).

Koska kokemuksen tai elämyksen syntyminen on vain osittain riippuvainen tuotteesta itsestään, kokemusta ei voida suunnitella tarkalleen eikä myöskään taata, että jokainen käyttäjä kokee tuotteen käytön juuri samalla tavalla. Suunnittelutyön kautta voidaan ainoastaan asettaa kokemuksen syntymistä varten mahdollisimman otolliset puitteet, ja kokemuksen suunnittelussa onkin kyse ennen kaikkea ehdotuksesta, joka esitetään käyttäjälle. (Pucillo 2014.)

Marc Hassenzahlin kolmitasoisessa kokemusten konseptointimallissa interaktiivisen tuotteen käyttö jaetaan seuraavasti: mikä, miten ja miksi. *Mikä* käsittää tuotteen toiminnot, eli sen mitä tuotteella tehdään tai mitä sen kautta voi tehdä (esimerkiksi videon katsominen, verkko-ostokset). *Miten* käsittelee tuotteen toimintoja sensorisella tasolla, eli kuinka tuotetta käytetään (esimerkiksi kytkinten painaminen, käyttöliittymässä navigointi). (Hassenzahl 2018.)

Usein *mikä* ja *miten* kattavat sen mikä tyypillisesti käsitetään tuotteeksi, mutta käyttämisen motivaatio jää tällöin sivurooliin. *Miksi* tarkasteleekin tuotteen tarkoitukseen, toimintaan ja kokemukseen liittyviä käyttäjän tarpeita ja tunteita. Käyttäjän tarpeiden ja tunteiden kautta voidaan määritellä tuotteen toiminnot (*mikä*) sekä se, kuinka tuotetta tulisi käyttää (*miten*) jotta käyttäjäkokemus olisi miellyttävä. (Hassenzahl 2018.)

2.1.2 Negatiiviset kokemukset tuotesuunnittelun lähtökohtana

Muotoilutyön päämääränä on yleensä saada aikaan käyttäjälle miellyttävä ja sujuva tuote- tai palvelukokemus. Don Normanin mukaan käyttäjälähtöinen muotoilu perustuu käyttäjän tarpeiden huomioimiseen, ja korostaa tuotteiden suunnittelussa käytettävyyttä ja käytön ymmärrettävyyttä (Norman 2002, s. 188–199).

Käyttäjälähtöisen suunnittelun menetelmässä on olennaista pitää mielessä käyttäjän ja tuotteen käytön väliset suhteet, kuinka helposti käyttäjä voi päätellä tuotteen käyttötavat ja vastaavatko ne käyttäjän odotuksia ja tarpeita. Normanin mukaan ihanteellisesti tuotteen tulisi toimia odotuksia vastaavasti mahdollisimman pitkälle ilman tarvetta turvautua ohjeisiin. (Norman 2002, s. 188–199.) Kun tavoitteena on tuottaa käyttäjälle miellyttävä ja potentiaalisesti mieleenpainuva kokemus tuotteen käytöstä, voitaisiin tarkastella myös mahdollisuutta muiden kuin positiivisten tunnekokemusten tuottamista osana rikkaampaa ja moniulotteisempaa käyttäjäkokemusta.

Negatiivisia tunteita ja kokemuksia tuotesuunnittelun piirissä pidetään yleensä epäsovivina ja epätoivottavina piirteinä ja hyvän muotoilun vastakohtana. Steven Fokkingan ja Pieter Desmetin mukaan tällaista ajatusmallia voitaisiin kuitenkin haastaa, sillä negatiivisissa tunteissa on aspekteja, joilla tuotekokemuksia voitaisiin rikastaa ja tarjota käyttäjille uudenlaisia tai totutusta poikkeavia kokemuksia. Tuotesuunnittelun ulkopuolella erilaiset mediat kuten elokuvat, videopelit ja kirjallisuus ovat erityisen tehokkaita elementtejä tuottamaan kuluttajalle negatiivisia tunteita herättäviä kokemuksia, joiden pariin hakeudutaan mielellään. (Fokkinga & Desmet 2012.)

Muotoilun pyrkimys negatiivisten tunnekokemusten välttämiseen johtuu Fokkingan ja Desmetin mukaan pitkälti sosiologiseen ja psykologiseen teoriaan pohjautuvista muotoilun lähestymistavoista. Nämä lähestymistavat on muodostettu muotoilun ja tunnekokemusten tutkimuksen kautta ja ne tukevat tunnekokemusten

kahtiajakoa siten, että miellyttävät tunnekokemukset ovat toivottuja ja negatiiviset ei-toivottuja. Fokkingan ja Desmetin mukaan tunnekokemuksen nautinnollisuudessa tai miellyttävyydessä on kuitenkin kyse kontekstista ja negatiivisetkin tunnekokemukset voivat tarjota käyttäjälle uudenlaisia ja rikkaita tuotekokemuksia. (Fokkinga & Desmet 2012.)

Fokkinga ja Desmet esittävät kolme erilaista päänäkökantaa, jotka psykologian tutkimuskentällä käyty keskustelu on tuottanut. Ensimmäisessä näkökannassa esitetään ihmisten hakeutuvan negatiivisten kokemusten pariin, koska he odottavat hyötyvänsä siitä jotakin. Toisen näkökannan mukaan ihmiset haluavat kokea negatiivisia tunteita, sillä niitä seuraavat positiiviset tunteet koetaan yleensä vahvempina. Kolmannessa näkökannassa taas todetaan joidenkin ihmisten kykenevän nauttimaan negatiivisesta tilanteesta, koska he pystyvät hallinnoimaan ja sisällyttämään tilanteeseen liittyvän negatiivisen tunteen itseensä. (Fokkinga & Desmet 2012.)

Nämä näkökannat eivät kuitenkaan vielä itsessään kykene selittämään ihmisten motivaatiota kokea negatiivisia tunteita, sillä kaikki kolme näkökantaa pohjaavat olettamukseen jossa negatiiviset tunteet ovat aina lähtökohtaisesti epämiellyttäviä. Negatiivisten tunteiden kokeminen voi olla itsessään miellyttävää ja tavoiteltavaa, sillä erityyppiset negatiiviset tunteet vaikuttavat muun muassa kokijan keskittymiskykyyn, ajatustoimintaan, muistiin, päättelykykyyn, tarpeisiin ja käytökseen. Fokkingan ja Desmetin mukaan tunteiden aiheuttama muutos on *”avain negatiivisen tunteen muuttumiseksi potentiaalisesti jännittäväksi, virkistäväksi tai syvälliseksi - eli kokemisen arvoiseksi”*. (Fokkinga & Desmet 2012.)

Jotta voitaisiin selvittää miten negatiiviset tunteet voitaisiin kokea miellyttävinä, täytyy tutkia millaisissa olosuhteissa muutos saattaisi tapahtua. Brittiläisen psykologi Michael Apterin teorian mukaan negatiivisen kokemuksen muuntautuminen miellyttäväksi vaatii niin sanotun turvakehyksen läsnäoloa. Turvakehyks on psiko-

loginen rakennelma, jonka avulla käyttäjä voi luoda etäisyyttä itsensä ja tunteita aiheuttavan kohteen välille. Turvakehyksen kaksi tärkeintä piirrettä ovat negatiivisen tunteen muuntaminen esimerkiksi pelon tunteesta jännittäväksi poistamatta tai laimentamatta tunnekokemusta, sekä kysymys siitä uskooko henkilö itse olevansa turvassa tilanteen tosiasiallisesta turvallisuudesta riippumatta. (Fokkinga & Desmet 2012; Apter 2007.)

Apterin teoria jakaa turvakehyksen kolmeen päätyyppiin; irrallisuuskehukseen, turva-aluekehukseen ja itsevarmuuskehukseen. Fokkinga ja Desmet esittävät lisäksi neljättä perspektiivikehystä, sekä itsevarmuuskehysten muuntamista hallintakehykseksi jotta malli palvelisi paremmin tuotemuotoilun tarkoituksia. (Fokkinga & Desmet 2012; Apter 2007.)

Turva-aluekehukset antavat henkilölle mahdollisuuden kokea negatiivisia ärsykeitä olemalla samalla turvassa niiltä. Irrallisuuskehyksessä kokijan rooli on seurata tapahtumaa osallistumatta siihen itse, kuten kirjoja lukiessa tai elokuvaa katsoessa. Hallintakehyksessä negatiivisen ärsykkeen kokijalla on tietty määrä valtaa itsensä ja ärsykkeen välisessä vuorovaikutuksessa, kuten pelaajalla videopelejä pelatessa. Perspektiivikehys tarjoaa kokijalle mahdollisuuden tarkastella tunteitaan laajemmassa merkityssuhteessa. Esimerkiksi neuloja pelkäävää henkilöä voi motivoida verenluovutukseen ajatus siitä, että hän saattaa teollaan pelastaa jonkun hengen. (Fokkinga & Desmet 2012; Apter 2007.)

Edellä esitellyn mallin mukaan negatiivinen tunne saa aikaan käyttäjässä muutoksen, joka koetaan turvakehyksen ansiosta miellyttävänä. Esimerkiksi 11 bit studios:in peli *This War of Mine* on sotapeli, joka tarkastelee urbaania sotatilannetta konfliktin jalkoihin jääneiden siviilien näkökulmasta. Kyseistä peliä pelaava henkilö saattaa kokea vahvoja tunteita yrittäessään pitää pelaamansa hahmot paitsi elossa, myös henkisesti mahdollisimman eheänä.



Kuva 3 This War of Mine- pelin lopputulokset ovat usein surullisia ja ajatuksia herättäviä (11 bit studios, 2014).

Turvakehyksistä parhaiten sopiva hallintakehys olisi tässä tilanteessa peli itse, joten käyttäjälle vallan säätää omaa kokemustaan ja tarvittaessa lopettaa kokemuksen kokonaan sulkemalla pelin. Peli tarjoaa pelaajalle ajatuksia herättäviä näkökulmia sotapeleihin, sekä jollain tasolla myös sota-alueilla elämiseen itseensä. Eettisten näkökulmien lisäksi peli luonnollisesti tarjoaa myös esteiden selvittämiseen liittyvää onnistumisen tunnetta, mutta pelin varsinainen palkitsevuus nousee erityisesti epäonnistumisesta.

Tuotesuunnittelun kannalta edellä esitelty viitekehys tarjoaa monenlaisia hyötyjä; se voi tuoda uudenlaista tarkoitusta tilanteisiin, joista se muuten puuttuisi. Negatiivisten tunteiden sisällyttämisellä voidaan myös vaikuttaa asenteisiin ja kannustaa ihmisiä toimintaan johon he eivät tavallisesti ryhtyisi, niin negatiivisessa kuin positiivisessakin mielessä. Viitekehystä voidaan myös käyttää esimerkiksi palveluotoilussa luomaan suunnitelmia erilaisista negatiivisista tilanteista selviämiseen. Monet palvelukokemukset ovat luonteeltaan negatiivisia, kuten esimerkiksi ruuhkat liikenteessä, erilaiset odotustilanteet ja erityisesti terveyteen liittyvät asiointit. (Fokkinga & Desmet 2013.)

Yksittäisten tunteiden vuorovaikutussuhteet ja niiden vaikutus ihmiseen on vielä varsin vähän tutkittu ala, mutta tutkimuksen hyödyt tuotemuotoilulle ovat ilmeiset. Negatiivisten tunteiden vaikutusten ja toiminnan ymmärtäminen auttaa myös tilanteissa joissa kokemusta ei voida muuttaa positiiviseksi, vaan negatiivisen tunteen läsnäolo on tunnustettava ja otettava huomioon suunnittelutyössä, jossa pyritään tarjoamaan kuluttajalle paras mahdollinen tuotekokemus.

2.1.3 Muotoiluluotaimet

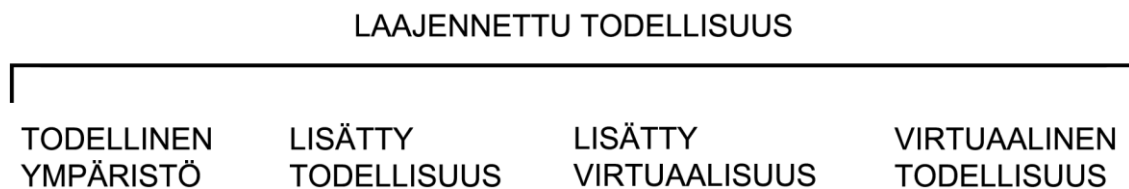
Muotoiluluotaimella tarkoitetaan käyttäjälähtöisen muotoilun menetelmää, jonka pääpiirre on käyttäjän näkökulman tutkiminen käyttäjää osallistavalla tavalla. Käyttäjän läsnäolo muotoilutyössä tapahtuu tyypillisesti erilaisten tehtävien kautta, joilla pyritään kartoittamaan käyttäjän tarpeita, tunteita, asenteita, arvoja sekä esteettistä, sosiaalista ja kulttuurista ympäristöä. (Mattelmäki 2006, s. 39–40.)

Mattelmäen mukaan muotoiluluotaimia voidaan hyödyntää pääasiassa neljällä tavalla; inspiraationa, informaationa, käyttäjän mahdollisuutena osallistua sekä dialogina muotoilijan ja käyttäjän välillä (Mattelmäki 2006, s. 58). Tutkimuksessa mukana olevat käyttäjät ovat usein materiaalin tuottajan roolissa dokumentoimalla itse toimiaan ja ajatuksiaan. Käyttäjän näkökulmia voidaan luotaimen avulla saadun tiedon avulla tuoda mukaan monipuolisempaa muotoilutyön lopputulosta varten. Ydinajatuksena onkin sellainen muotoilutyö, jolla tuetaan sekä käyttäjän että muotoilijan luovuutta, sekä kokeileva ja konseptoiva ote. (Mattelmäki 2006, s. 39–40.)

Tässä tutkimuksessa hyödynnettiin muotoiluluotainta, joka on tutkimusnäkökulmaltaan materiaaleihin keskittyvä tutkimustapa ja josta on menetelmänä kerrottu tarkemmin omassa luvussaan.

2.2 LISÄTTY TODELLISUUS

Tutkimukseen liittyvän näyttelykonseptin suunnitteluprosessin alussa mietittiin erilaisia teknologian välineitä joita projektissa voitaisiin hyödyntää. Lisätty todellisuus valikoitui projektin työkaluksi, koska tutkimusprojektiin liittyvä teoskonsepti haluttiin suunnitella esittämään vaihtuvaa informaatiota, kuten liikkuvaa kuvaa. Paul Milgramin hahmottelemassa todellisuuden ja virtuaalisuuden jatkumossa lisätty todellisuus on todellisen ympäristön jälkeinen askel kohti täysin keinotekoisesti luotua ympäristöä eli täysin virtuaalista todellisuutta (Milgram 1994).



Kuva 4 Milgramin jatkumo, mukailtu (Milgram 1994).

Lisätyllä todellisuudella tarkoitetaan todellista ympäristöä, johon on sijoitettu tietokoneella luotuja virtuaalisia objekteja ja jossa käyttäjän on mahdollista havainnoida samanaikaisesti sekä virtuaaliset objektit, että ympärillä oleva todellinen maailma. Lisätyn todellisuuden määritelmään kuuluu myös interaktiivisuus sekä interaktion tapahtuminen todellisessa ajassa. (Azuma et al. 1997 & 2001.)

Lisätyn todellisuuden avulla voidaan lisätä ja poistaa kohteita ympäristöstä, sekä hyödyntää näköaistin lisäksi myös kuulo, tunto- ja hajuaistia (Azuma et al. 1997 & 2001). Lisätyn todellisuuden sisältönä voivat toimia lähes kaikki käyttäjän ympärillä olevat asiat, kuten paikat, tuotteet, rakennukset tai rakennelmat, ihmiset sekä aineettomat asiat kuten tapahtumat ja palvelut (Olsson 2012 s. 39).

Lisätyn todellisuuden suurin haaste on virtuaalisen ja todellisen saumaton linjaan asettuminen toisiinsa nähden, minkä lisäksi immersio särkyyy virtuaalitodellisuutta helpommin. Toisaalta lisätyllä todellisuudella on virtuaaliseen todellisuuteen

verrattuna vähemmän laiterajoituksia ja enemmän mahdollisuuksia esittää sisältöä. Lisätty todellisuus ei myöskään rajoita käyttäjän mahdollisuuksia liikkua todellisessa maailmassa, toisin kuin virtuaalitodellisuudessa, jossa liikkuminen näkemättä todellista ympäristöä voi olla jopa vaarallista. (Azuma et al. 1997 & 2001.) Esimerkiksi HTC Vive- virtuaalitodellisuusjärjestelmän käyttöohjeessa kehoitetaan käyttäjää poistamaan alueelta ylimääräiset huonekalut, lemmikit ja muut esteet sekä välttämään järjestelmän käyttöä tiloissa joissa on suurikokoisia ikkunoita tai portaikkoja (HTC Corporation 2016).

2.3 TAITEEN TUTKIMUS

Ottaen huomioon, että yksi tämän tutkimuksen tärkeimpiä osa-alueita oli taideteoksen konseptin luominen tutkimuksen välineeksi, koin tarpeelliseksi omistaa taiteen tutkimukselle osion. Tässä osiossa aion käydä läpi mitä taiteen tutkimus on, sekä tarkastella kuinka tässä tutkielmassa esitelty tutkimus eroaa taiteen tutkimuksesta. Tärkeimpinä lähteinä toimivat Mika Hannulan teos *Artistic research* sekä Pirkko Anttilan *Ilmaisu, teos, tekeminen*, joissa käsitellään kattavasti taiteen tutkimuksen käytäntöjä ja metodeja, sekä tutkivan toiminnan perusteita.

Anttila sekä Hannula et al. kuvaavat taiteellista tutkimusta sellaiseksi toiminnaksi, jossa taideteoksen tuottaminen ja tuottamiseen liittyvän prosessin kuvaaminen ovat tutkimuksen pääpainona (Anttila 2005, s. 10; Hannula et al. 2005, s. 44–59). Tässä työssä taiteellista työskentelyä tehtiin varsinkin projektin alkuvaiheessa runsaasti, mutta teoskonseptin ja kokemussuunnittelun ollessa työn pääpisteinä on näiden prosessien kuvaaminen jätetty vähemmälle.

Taiteen tutkimuksesta on kuitenkin yhtymäkohtia muotoilun tutkimukseen, sillä se seuraa yleisiä tutkimuksenteon kaavoja. Hannulan et al. mukaan olennaista taiteen tutkimuksessa on taiteellinen kokeilu ja luonteeltaan hermeneuttinen tutkimusote. Taiteellisen tutkimuksen on oltava ulospäin suuntautunutta ja itsekriittis-

tä. Taiteen ja tutkimuksen yhdistävänä tekijänä toimii tavoite, joka on uudenlaisen tiedon tuottaminen, joka puolestaan palvelee käytäntöä ja edistää taiteellisen toiminnan kehittämistä. (Hannula et al. 2005, s. 5 & 20–22.)

Hannula et al. toteavat edelleen taiteen tutkimusprosessin olevan luonteeltaan kehämäistä; kokemus tutkii kokemusta ja näin tuottaa uutta kokemusta. Vaarana tällaisessa tutkimuksessa on kuitenkin mahdollinen epäkriittisyys ja tutkimuksen sulkeutuneisuus. Tutkimuksen onnistumiseksi on pidettävä jatkuva kritiikin tarve, jotta kokemus voi havainnoida, organisoida sekä muuttaa itseään. (Hannula et al. 2005, s. 44–59.) Taiteen tutkimuksessa on ongelmallista myös taiteen subjektiivinen luonne ja järjestelmällisen tiedonsaannin vaikeus. Anttilan mukaan taide on tietoa, joka on aistien kautta koettua ja josta jokainen katsoja muodostaa omien aistimustensa tulkinnan varassa olevaa tietoa. (Anttila 2005, s. 63–64.)

2.4 INFORMAATIOTAIDE

Informaatiotaiteen ominaispiirre on sen sidonnaisuus ajankohtaan, jossa taideteos on luotu. Tutkimukseen perustuva, tämän hetkistä kulttuuria kommentoiva taide vanhenee nopeasti, eikä teokseen käytetty teknologia jonkin ajan kuluttua enää tee samanlaista vaikutusta kuin alun perin. Mahdollisuus teoksen kokemiseen saattaa myös jäädä lyhytaikaiseksi sen hyödyntämän teknologian siirtyessä käytöstä pois. (Wilson 2002, s. 30–31.)

Päämääränä taiteen kannalta on teknologian hyödyntäminen yllättävillä tavoilla niin, että varsinainen teos pääsee esille. Sekä muotoilun että taiteen kannalta teknologiaa voi tarkastella esteettisenä muotona tai mallina itsessään. Teosta ei tehdä vain esittelemään, mitä teknologialla voidaan tehdä, vaan pyritään löytämään teknologian käytölle merkityksellinen syy olla osana teosta. Stephen Wilsonin mukaan taiteilijoiden näkökulmasta teknologian tulisikin olla keino eikä päämäärä tai teoksessa ensiarvoisen tärkeäksi nostettu ominaisuus. (Wilson 2002, s. 8.)

Kuten kaikilla perinteisestä taiteen tekemisen muodoista poikkeavalla taiteella, myös teknologiaa hyödyntävällä informaatiotaiteella on vaikeuksia tulla hyväksytyksi taidemaailmassa ja yleisön keskuudessa (Wilson, 2002 s. 26–27). Tieteellinen tutkimus voi kuitenkin hyötyä taiteesta monin tavoin. Wilsonin mukaan taiteen luovuuden, innovaation, kommunikaation ja yhteiskuntaan liittyvän kommentoinnin painotukset voivat tuoda tutkimukseen uudenlaisia, mahdollisesti muutoin väheksytyjä tutkimuslinjoja ja näkökulmia (Wilson, 2002 s. 38.)

Muotoilijoille informaatiotaide tarjoaa mahdollisuuden hyödyntää teknologiaa ja tiedettä uusien esteettisten mallien ja visuaalisten muotojen luomiseen. Teknologiaa voi tarkastella esteettisenä muotona tai mallina itsessään. Teknologia ja tiede toimivat tutkimuksen kohteena myös materiaaliensa ja konseptiensä puolesta. (Shanken 2002.)

Muotoilun näkökannalta tiet taiteen ja teknologian kanssa voivat yhdistyä informaatiotaiteessa palvelumuotoilun ja kokemuksen suunnittelun kautta. Esimerkiksi Karen Kortbek ja Kaj Grønbæk toteuttivat yhteistyössä taiteilijan kanssa kokonaisen näyttelyn hyödyntämään teknologiaa eri tavoin taiteen ja katsojan välisessä kommunikaatiossa. Heidän pyrkimyksensä oli tarkastella uudenlaisia tapoja kommunikoida taidetta yleisölle fyysisessä näyttelytilassa, ja heidän suurin haasteensa oli luoda kokemus, joka ei häiritsisi itse taidekokemusta eikä eristäisi koki- jaa muista katsojista. (Kortbek & Grønbæk 2008.)

Kortbekin ja Grønbækin esittelemä tutkimus toteutettiin hyödyntämällä ääntä, kuvaa sekä katsojaa itseään, ja kokonaisuus sidottiin toisiinsa pitämällä näyttelytilassa olevat opastukset vuorovaikutusmahdollisuuksiin yhtenäisenä. Opastamisen ja opetuksen sijaan taideteoksiin liitetyissä teknologisissa aspekteissa pyrittiin luomaan katsojalle lisäarvoa taidekokemukseen esittelemällä esimerkiksi teoksen luomiseen kuulunutta prosessia ja inspiraatiota. Katsojia myös kutsuttiin osallis-

tumaa erään teoksen täydentämiseen halaamalla veistosta, jolloin sensorit aktivoivat valoja. (Kortbek & Grønbæk 2008.)

Kortbekin ja Grønbækin tutkimuksen lopputuloksena todettiin teknologialla lisätyn taideteoksen ja näyttelyn onnistuvan parhaiten, kun kokonaisuus on yhtenäinen, selkeä ja toteutettu mahdollisimman laajasti yhteistyössä taiteilijan ja tilan kuraattorin kanssa. Erilaisista tutkimuksessa hyödynnetyistä teknologioista parhaiten menestyivät kohdennetut ääniopasteet ja projisoidut kuvat, jotka reagoivat katsojan astuessa tiettyihin kohtiin installaatiossa. (Kortbek & Grønbæk 2008.)

2.5 ILMASTONMUUTOKSESTA ILMIÖNÄ

Tämän tutkielman tutkimusprojektiin liittyvä näyttelykonsepti syntyi osaksi ilmastonmuutokseen liittyvistä huolista ja ajatuksista. Tässä osiossa käydään läpi lyhyesti, mitä ilmastonmuutos ja kasvihuoneilmiö tarkoittavat, ja kuinka nämä ilmiöt vaikuttavat planeettamme ilmastoon saatavilla olevan tieteellisen tiedon mukaan. Lähteinä toimivat pääasiassa Ilmatieteen laitoksen *Ilmasto-opas*, sekä Hallitustenvälinen ilmastonmuutospaneeli *IPCC*.

Ilmastonmuutoksella tarkoitetaan ilmiötä, jossa maapallon ilmasto muuttuu erityisesti auringon säteilyn sekä ilmakehän koostumuksen vaihdellessa. Ilmastonmuutokseen liittyvällä kasvihuoneilmiöllä tarkoitetaan ilmiötä, jossa ilmakehän kaasut estävät lämpösäteilyä pääsemästä ulos ilmakehästä. Kasvihuoneilmiö esiintyy ilmakehässä luonnostaan, mutta tämänhetkinen kasvihuoneilmiö on voimistunut ihmiskunnan toiminnan seurauksena. (Ilmasto-opas 2017.)

Meneillään oleva ilmastonmuutos on peräisin pääasiassa lisääntyneestä kasvihuonekaasujen ja erityisesti hiilidioksidin määrästä ilmakehässä (Ilmasto-opas 2017). IPCC:n arviointiraportin mukaan kasvihuonekaasujen määrän kasvu johtuu suurelta osin ihmiskunnan tuottamista päästöistä. Alati kehittyvät havaintomenetelmät tuottavat koko ajan tarkempaa tietoa ihmisen roolista ilmastonmuutoksessa.

Tulevia ilmastossa tapahtuvia muutoksia voidaan arvioida hyödyntämällä erilaisia ilmastomalleja, joiden avulla luodaan erityyppisiä, vaihtoehtoisia skenaarioita esimerkiksi kasvihuonekaasujen pitoisuuksien kehittymistä. (IPCC 2013.)

Tähän saakka tehtyjen havaintojen perusteella voidaan sanoa, että ilmasto on lämmennyt ja tulee lämpenemään edelleen. Havaintoja ilmaston muutoksesta tehdään sekä paikallis- että kaukomittauksilla, minkä lisäksi tietoa kerätään myös pidemmältä ajanjaksolta tutkimalla muun muassa kasvien ja eliöiden jäänteitä sekä merenpohjan kerrostumia. Tarkastelemalla eri havaintoja kokonaisuutena on voitu todeta sekä merien että ilmakehän lämmenneen samalla kun merien pinnat ovat nousseet lumen ja jään määrän vähetessä. (IPCC 2013.)

Hallitustenvälisen ilmastonmuutospaneelin viidennessä arviointiraportissa todetaan Maan keskilämpötilan nousseen aikavälillä 1880–2012 noin 0.85 °C. Keskilämpötilan nousu tulee vaikuttamaan varsinkin talviin maapallon pohjoisella puoliskolla, missä merten jääpeitteet kutistuvat pinta-alaltaan ja paksuudeltaan samalla kun lumen peitossa olevien alueiden laajuus pienenee erityisesti keväisin. (IPCC 2013.)

Mikkonen et al. toteavat ilmaston lämpenemisen olevan havaittavissa ympäri maailmaa myös alueellisissa ja paikallisissa lämpötiloissa. Suomen lämpötilojen muutokset ovat osoittautuneet tilastollisesti yhteneväisiksi globaalien ilmastomuutostilastojen kanssa ja Suomen ilmaston lämpötilojen kohonneen 1960-luvun jälkeen 0.2–0.4 °C jokaista vuosikymmentä kohti. Eniten lämpötilat ovat kohonneet marras-, joulukuussa ja tammikuussa, mutta myös kevätkuukaudet ovat muuttuneet keskimääräistä lämpimämmiksi. (Mikkonen et al. 2015.)

3 MENETELMÄT JA AINEISTO

Tässä osiossa käydään läpi tutkimuksen ongelmanasettelu, eli tutkimuksen tieteenfilosofinen suuntaus, sekä millaisilla menetelmillä aineisto kerättiin ja analysoitiin. Tässä tutkielmassa esitelty tutkimus tarkastelee muiden ihmisten koke-
musta, joten se kuuluu muun muassa humanistisen tutkimuksen piiriin. Luonteel-
taan tutkimus on empiiristä.

Empirismillä tarkoitetaan tieteenfilosofista suuntausta, jossa havainnot ja koke-
mukset tutkimuskohteesta ohjaavat tiedon hankintaa ja tutkimustyötä (Koppa,
2015). Tässä tutkielmassa esiteltävässä produktiossa on hyödynnetty empiirisen
tutkimuksen työkaluina sekä laadullisia, että määrällisiä keinoja. Muotoilun tut-
kimuksessa laadullinen tutkimus on määrällistä yleisempää, mutta Eskolan ja
Suorannan mukaan tutkimuksen erottelu määrälliseen ja laadulliseen on sinänsä
turhaa, ja pääpaino on nimenomaan tutkimuksen tekemisessä (Eskola & Suoranta
1998, s. 14). Laadullinen ja määrällinen tutkimus toimivatkin usein pareina tutki-
muksen teossa, sillä samaa tutkimuskohdetta voidaan selittää eri tavoin molem-
milla tutkimussuuntauksilla (Koppa 2015).

Tutkimus, jossa tarkastelun kohteena on kokemus, voi olla mittakaavaltaan hy-
vinkin vaihteleva; esimerkiksi yksittäinen, tarkasti rajattu tapaus tai kokonainen
ilmiöiden joukko (Koppa 2015). Tietoa hankitaan laadullisessa tutkimuksessa ko-
kemuksen perusteella, ja hankitun tiedon avulla pyritään vastaamaan tutkimuk-
sen kysymyksiin. Aineiston tarkastelua varten tarvitaan sekä tausta- että tulkinta-
teoriaa, jotka antavat suuntaa tutkijan tekemille valinnoille sekä aineistosta etsit-
täville vastauksille. (Eskola & Suoranta 1998.)

3.1 LAADULLINEN JA MÄÄRÄLLINEN TUTKIMUS

Tutkimuksessa, jossa tarkastellaan tutkimuskohteen ominaisuuksia, merkityksiä ja laatua on kyse laadullisesta eli kvalitatiivisesta tutkimuksesta. Kohteena on usein jokin yksittäinen ilmiö, josta saatuja havaintoja tarkastellaan ja tulkitaan sitä varten luodun käsitekehikon kautta. (Anttila 2005, s. 275–276.) Laadullista tutkimusta voidaan tehdä monenlaisilla menetelmillä, joiden yhteisiä piirteitä ovat näkökulmat, jotka liittyvät esimerkiksi kohteen merkitykseen, taustaan, tarkoitukseen ja ilmaisuun (Koppa 2015). Laadullisessa tutkimuksessa on tyypillistä se, että tutkimuskohteen tarkastelunäkökulma valikoituu tutkijan oman mielenkiinnon ja kokemuksen mukaan (Anttila 2005, s. 275–276).

Määrällisessä eli kvantitatiivisessa tutkimuksessa tutkimuskohteen kuvailuun käytetään numeroita ja tilastotietoja, minkä lisäksi pyrkimyksenä on saada tietoa joka on yleistettävissä olevaa. Määrällisen tutkimuksen aineiston kokoamisessa on tyypillistä käyttää vertailuja, luokitteluja, erilaisia piirteitä sekä poikkeamia. Vertailujen tekemiseksi hyödynnetään erilaisia muuttujia, kuten vastaajan asuinpaikkaa, sukupuolta ja ikää. Määrällisessä tutkimuksessa käytetyt muuttujat riippuvat tarkastelun alla olevasta ongelmasta ja olennaista on tuoda esille se, millä tavoin eri muuttujat ovat merkityksellisiä tutkimuksen kannalta. (Anttila 2005, s. 236.)

Määrällisen tutkimuksen aineistoa kuvataan tilastollisesti yksiköillä. Tilastoyksikö määritetään jotta voidaan selvittää, kuinka hyvin tutkimuksena tehty otos edustaa jotain tiettyä ryhmää eli perusjoukkoa. (Anttila 2005, s. 236–237.)

3.2 AINEISTONHANKINTAMENETELMÄT

Kun tarkoituksena on tehdä tutkimusta, jossa tarkastellaan kokemista ja kokemuksia, kootaan tutkimusaineisto yleensä itse tutkijan toimesta. Fenomenologisessa tutkimuksessa aineisto kootaan eri tavoin riippuen siitä tutkitaanko tutkijan omaa vai muiden kokemusta. Tyypillisiä aineistonhankintamenetelmiä ovat mui-

den ihmisten kokemuksia tutkittaessa kyselyt, haastattelut, havainnoiminen, koheet ja kertomukset. (Koppa 2015.)

Tutkimusmenetelmää, jossa yksittäistä, rajattua kokonaisuutta tarkastellaan yksityiskohtaisesti, kutsutaan *case- eli tapaustutkimukseksi*. Tapaustutkimuksessa voidaan tarkastella miten esimerkiksi erilaiset ulkoiset, sisäiset, tausta- ja ympäristötekijät vaikuttavat kohteeseen. Tutkimuskohteena on Anttilan mukaan yleensä jokin sosiaalinen kohde, kuten yhteisö, ryhmä tai yksilö. (Anttila 2005, s. 286–287.) Tapaustutkimuksessa ei pyritä yleistykseen (Koppa 2015), mutta yksittäisen tapausten tutkimuksen avulla voidaan pohjustaa jatkotutkimuksia tai muiden tutkimusmenetelmien käyttöä (Anttila 2005, s. 287). Tapaustutkimuksessa vaiheet tulisi voida myös pystyä toistamaan myöhemmin (Anttila 2005, s. 287).

Kyselytutkimus on tutkimusmenetelmä, jossa valikoidulta ihmisjoukolta kysytään vastauksia samoihin kysymyksiin. Kyselyyn valikoitava populaatio voi olla pieni tai suuri, ja kyselyn skaala määräytyy usein tutkimuksen päämäärän kautta. Tutkimuksen päämäärä määrittää myös kyselyn toteutustavan, sekä sen miten kysymykset rajataan ja vastaajajoukko valikoidaan. Kyselyn voi toteuttaa joko laadullisena tai määrällisenä, tosin määrällinen on tutkimusmenetelmänä käytetyin. (Anttila 2005, s.260.)

Havainnointi on laadullisen tutkimuksen aineistohankintamenetelmä, jossa tutkitavasta ilmiöstä kerätään tietoa havainnoimalla ja seuraamalla. Pääpaino havainnoinnissa on ihmisten toiminnan seuraamisella ilmiön ja ihmisen vuorovaikutustilanteessa, havainnot voidaan tehdä sekä ei-verbaalisesta, että verbaalisesta ilmaisusta. Yleiset havainnoinnin dokumentointitavat ovat videokuvaukset, valokuvaukset, äänitys sekä muistiinpanojen tekeminen. Havainnointitilanteessa havainnoijan rooli voi olla ulkopuolinen tai sisäpuolinen, havainnointitilanne itsessään strukturoimaton tai strukturoitu, riippuen tutkimukseen ja tutkimuskohteeseen liittyvästä näkökulmasta. (Koppa 2015.)

Havainnointitekniikasta riippumatta kaikille on yhteistä esivalmistelujen tarpeellisuus. Ennen havainnointitutkimusta on syytä päättää tutkimuksen tavoitteet, tutustua tarvittaessa kohteeseen menemällä paikalle etukäteen, sekä havainnointitavasta riippuen suunnitella ja testata havainnoinnissa käytettävät lomakkeet. (Anttila 2015, s. 192.) Havainnointi on tutkimustapana aina subjektiivista toimintaa, jossa osa asioista jää kirjaamatta ylös, tai ne voivat jäädä huomaamatta kokonaan. Tutkijan omat ennakkotiedot ja odotukset ohjaavat sitä, mihin asioihin tutkimustilanteessa kiinnitetään huomiota. (Eskola & Suoranta 1998, s. 103.) Havainnointitutkimuksen onnistuneisuus riippuukin paljolti muistiinpanotekniikasta ja siitä, saadaanko kaikki tarvittavat asiat merkittyä muistiin (Anttila 2015, 193).

Strukturoitu havainnointi on havainnointitapa, jossa tutkimusongelmaa tai aihetta koskevan ennakkotiedon avulla luokitellaan ja jäsennellään seikat, joita havainnoinnissa tullaan observeerimaan. Anttilan mukaan strukturoidun havainnoinnin luokittelujen tulee olla selkeästi eriteltyjä siten, että observeoidut seikat voidaan helposti lajitella omiin luokkiinsa. (Anttila 2015, s. 191.)

Osallistuvassa havainnoinnissa tutkija on mukana fyysisesti tutkimuskohteensa havainnoinnissa. Tämän havainnointimenetelmän etuna on havaintojen tekeminen samalla kun tutkittava tilanne on meneillään, jolloin tutkija voi ilman ylimääräisiä tulkintoja kirjata ylös sen, mitä hän parhaillaan havaitsee.

3.3 ANALYYSIMENETELMÄT

Määrällisen aineiston analyysissä on päämääränä selvittää tutkittavana olevan ilmiön yleisyyttä, ilmiöiden välisiä syy- seuraussuhteita tai yhteyksiä käyttämällä erilaisia tilastollisia menetelmiä. Tyypillisesti määrällisen aineiston analyysi aloitetaan kuvaavalla analyysillä, jossa määritellään muun muassa muuttujat, jakaumat ja hajonnat. (Koppa 2015.)

Fenomenologisen tutkimuksen aineistoanalyysimenetelmiä ovat pääasiassa fenomenologinen sekä fenomenografinen analyysi, riippuen siitä onko tutkimusaineisto tutkijan omasta vai muiden kokemuksesta kerättyä. Fenomenologinen analyysi on yleisnimitys useille tutkimusorientaatioille, jotka tarkastelevat kokemusta. Fenomenologista analyysia käytetään kun kyseessä on tutkijan omaan kokemukseen perustuva tieto, analyysimenetelmä hyödyntää välittömien havainnointien tekemistä, sekä havainnointien ja kokemusten reflektointia ja pohdintaa. Olennaista fenomenologisessa analyysissä ovat avoimuus sekä tutkimuskohteen tarkastelu ilman ennalta määrättyjä oletuksia. (Koppa 2015.)

Fenomenografinen analyysi on analyysimenetelmä, jossa tarkastellaan toisten ihmisten käsityksiä ja ajatustapoja, sekä heidän tapojaan kokea asioita. Se eroaa hieman fenomenologisesta analyysistä siten, ettei se kohdistu suoraan kokemukseen, vaan pyrkii tuomaan esiin erilaisia käsityksiä ja kokemuksia tutkittavasta ilmiöstä. Tarkastelun alla ovat myös ilmaukset ja termit, joilla ilmiötä määritellään. (Koppa 2015.)

4 KYSELYTUTKIMUS

Tämän tutkimuksen yhtenä päämääränä oli selvittää lumeen ja lumiseen talveen liittyviä merkityssuhteita. Tiedonhakuvaiheessa tarkoituksiin sopivaa aiempaa tilastomuotoista tutkimusdataa ei löytynyt tai sitä ei ollut saatavilla, joten tutkimuksen tarkoituksiin sopivan aineiston hankinta osoittautui tarpeelliseksi.

Aineistonhankintamenetelmäksi valikoitui kysely, sillä sen kautta voidaan selvittää ihmisten suhtautumista tiettyyn ilmiöön ja saada vastauksia samaan kysymyksen otoksella valikoidulta kohderyhmältä (Anttila 2005, s. 260).

4.1 KYSELYN SUUNNITTELUPROSESSI

Kyselyn suunnittelussa hyödynsin pääasiassa Pirkko Anttilan teosta *Ilmaisu, teos, tekeminen ja tutkiva toiminta*, jossa käytiin läpi kyselytutkimuksen perusperiaatteet ja -menetelmät. Anttilan mukaan kyselyä suunnitellessa aloitetaan määrittelemällä tutkimuksen tarkoitus sekä laajuus. Kyselyiden toteutustapa on yleensä fyysinen tai sähköinen lomake. Lomakkeen kysymykset tulisi suunnitella niin, että vastaajat voivat vastata niihin epäröimättä ja ilman epäselvyyksiä. Kyselylomakkeet tulisi suunnitella jokaiselle kyselylle tapauskohtaisesti ja mielellään yhteistyössä sen kohderyhmän kanssa, jolle kysymykset tullaan esittämään. Kysymyksiä ei tule sisällyttää liikaa eikä kyselyn tulisi viedä liikaa aikaa. Vastaajien henkilötietoja tulisi kysyä vain sen verran kuin on tutkimuksen kannalta olennaista. (Anttila 2005, s. 260–261.)

Pääkanava kyselyn levitykseen oli Lapin yliopiston sähköposti, sillä sen kautta kysely tavoitti yhdestä paikasta ihmisiä, jotka ovat kotoisin eri puolilta Suomea. Kysely suunniteltiin ja toteutettiin SurveyMonkey- sivuston kautta. Palvelun ilmaistilillä oli joitakin rajoitteita, jotka vaikuttivat kysymysten muotoiluun, mutta suurimmaksi osaksi palvelu tarjosi kaikki tarpeelliset työkalut kyselyn toteutuk-

seen. Kyselyssä käytetyt lomakkeet löytyvät tämän tutkielman lopussa sijaitsevista liitteistä.

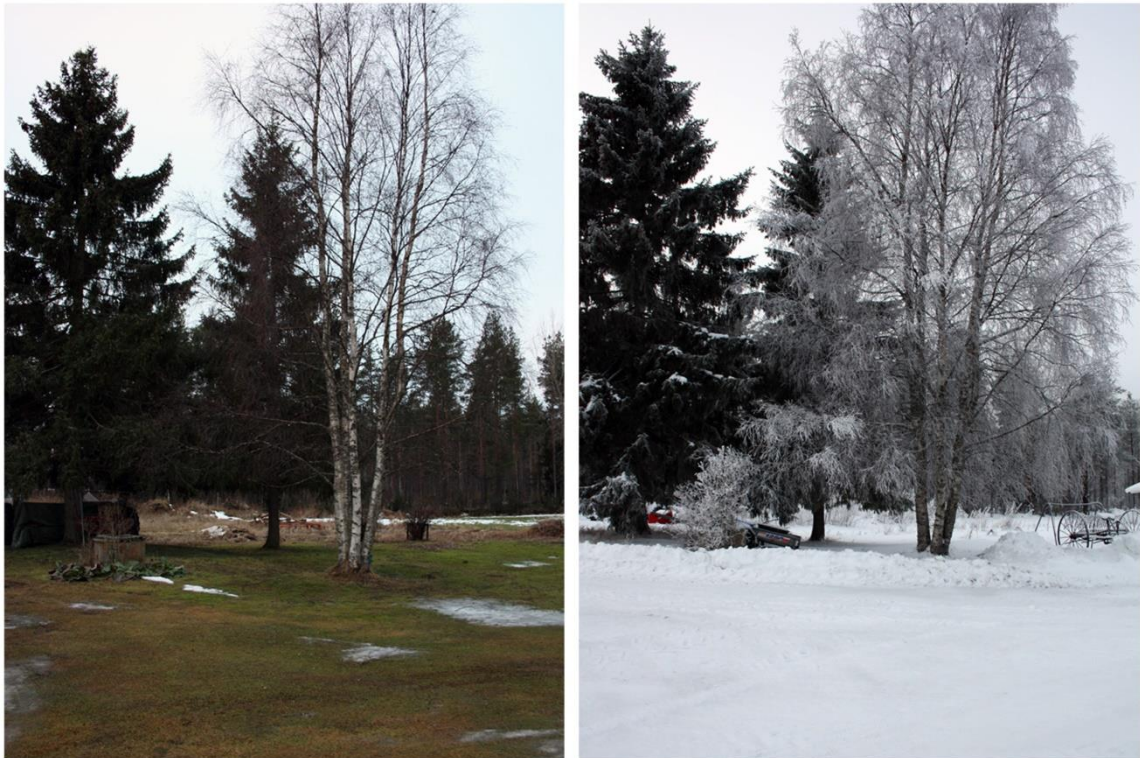
Suunnitteluprosessin alussa listasin asiat, joita halusin kyselyn kautta selvittää ja niiden pohjalta muotoilin lomakkeeseen tulleet kysymykset. Valitsin kysymystyypeiksi Likert-asteikon, avoimet kysymykset ja liukuvan asteikon. Likert-asteikko on kysymystyyppi, jossa mitataan vastaajan suhtautumista kysyttävään asiaan esimerkiksi asettelulla *täysin samaa mieltä - täysin eri mieltä*, ja pyytämällä vastaajan merkitsemään suhtautumisen voimakkuus. Kun kyselyn tarkoituksena on mitata asenteita ja käsityksiä, voidaan Anttilan mukaan hyödyntää Osgoodin semanttista differentiaalia, jossa käytetään vastakohtaisia adjektiivipareja asteikon ääripäissä. Adjektiiviparit valitaan arvioitavan käsitteen mukaisesti, ja ne voivat osoittaa arviointia, toimintaa tai voimakkuutta. Käsitteet olisi hyvä valita niin, että merkitysten erot olisivat mahdollisimman suuria yksilötasolla, adjektiivit puolestaan niin, että ne ovat yleisesti tuttuja. (Anttila 2005, s. 263–265; Osgood et al. 1957.)

Ryhmittelin kysymykset *taustatietoihin, väittämiin, kuvavertailuun ja matriisiin*. Kyselyn ensimmäisessä osiossa pyysin vastaajia kertomaan joitakin taustatietoja, kuten iän, sukupuolen sekä kotipaikkakunnan. Taustatietoja kysyttiin vastausten ryhmittelemiseksi sillä olin kiinnostunut näkemään, olisiko merkityksiin liittyvissä vastauksissa nähtävissä eroja esimerkiksi kotipaikkakuntien tai iän välillä.

Seuraavassa osiossa esitin neljä väittämää, jotka sijoitin matriisiin. Käytin matriisissa suhtautumisen voimakkuusasteikkoa mukaillen Osgoodin ohjeistusta, jossa voimakkuudet jaotellaan luokkiin *enimmäkseen samaa mieltä – jokseenkin samaa mieltä – en osaa sanoa – jokseenkin eri mieltä – enimmäkseen eri mieltä*. Paras tulos saadaan Osgoodin mukaan käyttämällä asteikossa seitsemää eri vaihetta, mutta kyselyni tarkoituksiin päädyin käyttämään vain viittä vaihetta. (Osgood et al. 1957.) Osion tärkein kysymys koski sitä, kokevatko vastaajat lumisen talven heille tärkeäksi. Teoksen teeman mielessä pitäen halusin selvittää myös vastaajien suhtautumista

ilmastonmuutokseen, sekä kokivatko vastaajat talvien olleen lapsuudessaan lumisempia ja olivatko vastaajat kokeneet talvisäiden olennaisesti muuttuneen elämänsä aikana. Osion loppuun lisäsin myös avoimen kysymyksen, jossa pyysin vastaajia kertomaan lyhyesti kuinka talvi oli heidän mielestään muuttunut.

Kolmannessa osiossa pyysin vastaajia katsomaan kahta kuvaa ja merkitsemään kuvien herättämät tunteet kuvan alle sijoitettuun liukuvaan asteikkoon välillä *enimmäkseen kielteinen – enimmäkseen positiivinen*. Kuvat esittivät samaa paikkaa samaan vuodenaikaan eri vuosina. Toisessa kuvassa maisema oli luminen, toisessa käytännössä lumeton. Tähänkin osioon lisäsin avoimen kysymyksen, jossa pyysin vastaajia kertomaan omin sanoin kuvien herättämistä ajatuksista. Tämän osion tarkoituksena oli selvittää ihmisten tunneperäisiä reaktioita lumettomaan ja lumiseen maisemaan.



Kuva 5 Kuvavertailussa käytettyjä talvikuvia.

Neljännessä ja viimeisessä osiossa sijoittelin talvea kuvaavia adjektiiveja ja niiden vastapareja matriisiin kakkososion tavoin. Käyttämäni kyselyohjelman rajat tuli-

vat suunnitteluvaiheessa vastaan, enkä voinut toteuttaa osiota liukuvilla asteikoilla sillä tavoin kuin olin alun perin suunnitellut. Myös tähän osioon lisäsin lopuksi avoimen kysymyksen, jossa kysyin vastaajien mieleen tulevia, muita kuin matriisissa mainittuja talvea perinteisesti kuvaavia termejä. Adjektiivivertailulla halusin kartoittaa, onko talveen liittyneissä mielikuvissa havaittavia muutoksia verrattuna muiden osioiden vastauksiin.

4.2 KYSELYN PILOTOINTI JA TOTEUTUS

Testautin kyselyn viidellä henkilöllä käyttäen hyväksi SurveyMonkeyn palaute-toimintoa. Kutsuin testaajat sähköpostitse käymään kyselyn rungon läpi ja tein muutamia muutoksia saamani palautteen mukaisesti. SurveyMonkeyssä on mahdollisuus monikielisiin kyselyihin, mutta koska nämä toiminnot eivät olleet osana ilmaista käyttäjätiliä, lisäsin suomenkielisten kysymysten viereen englanninkieli-sen vastineen.

Mietin pitkään kysymysryhmien järjestystä ja vaihdoin niiden paikkaa suunnitte-luvaiheessa usein. Mietin, mikä kysymyksistä parhaiten pohjustaisi aihetta, mutta toisaalta halusin välttää minkäänlaista johdattelua, ja tästä syystä joitakin kohtia jäi suunnitteluvaiheessa myös pois. Ilmastonmuutos oli aihe, jonka sisällyttämistä kyselyyn puntaroin hetken, kunnes lopulta päädyin lisäämään myös sen mukaan väittämien listaan, teoksen ottaessa nimenomaan kantaa ilmastonmuutokseen. Pelkäsin, että suuri määrä kysymyksiä kyseisestä aiheesta veisivät huomion muu-alle tai asioihin, jotka eivät olleet tutkimuksen kannalta olennaisia.

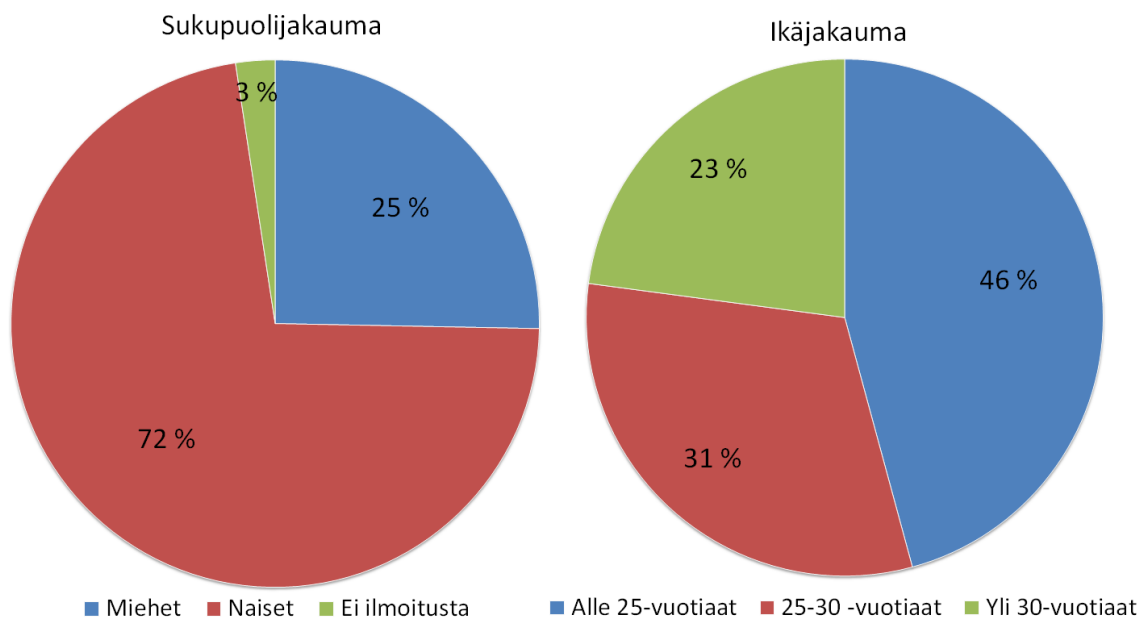
Kun kyselykaavake oli käynyt muutaman testihenkilön arvioitavana, lähetin kyse-lyyn linkin Lapin yliopiston sähköpostin kautta levitykseen. Pidin kyselyä yllä ai-kävälillä 15.01.2019 – 03.02.2019. Alkuperäinen toteutusaikataulu kyselylle oli al-kusyksystä, mutta päädyin siirtämään kyselyn toteutuksen keskitalvelle. Kyselyn

sulkeuduttua lopullisten vastausten määräksi kertyi 88, joista kokonaan suoritettuja kaikkiaan 83.

4.3 KYSELYN TULOKSET

Suljettuani kyselyn aloitin aineiston läpikäymisen taulukoinnin avulla. Kyselyn tulokset analysoitiin hyödyntämällä sekä määrällisen aineiston analyysimenetelmiä että fenomenografista analyysiä.

Kyselyiden lopullinen suoritusprosentti oli SurveyMonkeyn tarjoaman laskelman mukaan 94 %. Tulosten seulomisen ensimmäisessä vaiheessa karsin pois kyselyt, jotka oli jätetty kesken ja tällaisia lomakkeita kertyi yhteensä viisi kappaletta. Kyselyn tulosten analysoimisessa käytin pääasiassa aritmeettisia keskiarvoja, joiden pohjalta muodostin tuloksia kuvaavia kaavioita.



Kuva 6 Vastaajien ikä- ja sukupuolijakaumat.

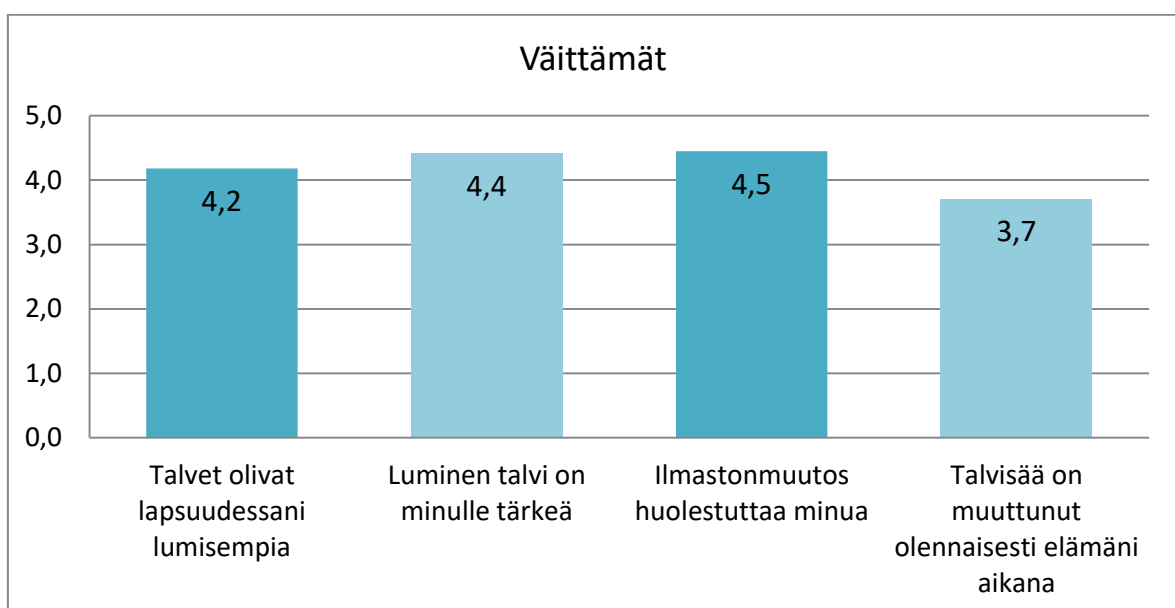
Osallistujien ikäjakauma oli painottunut verrattain nuoriin ikäluokkiin alle 25-vuotiaiden muodostaessa 46 % vastaajista. Taustatietojen perusteella vastaajien

keski-ikä oli noin 27 vuotta ja heistä 72,29 % oli naisia, 25,30 % miehiä ja 2,41 % ei halunnut ilmoittaa sukupuoltaan.

Kyselyyn vastanneista 75 % ilmoitti kotipaikkakunnakseen Rovaniemen, johtuen luonnollisesti kohderyhmästä (yliopisto-opiskelijat), mutta seuraavien osioiden avoimissa kysymyksissä kotipaikkakunnissa esiintyi paljon suurempaa hajontaa. Kotipaikkakuntaa koskevassa kysymyksessä olisi luultavasti pitänyt painottaa enemmän vastaajan alkuperäistä kotipaikkakuntaa, eikä sitä missä vastaaja asuu tällä hetkellä, sillä tutkimuksen kannalta olisi ollut mielenkiintoista lajitella vastaukset nimenomaan vastaajien synnyinpaikan mukaan.

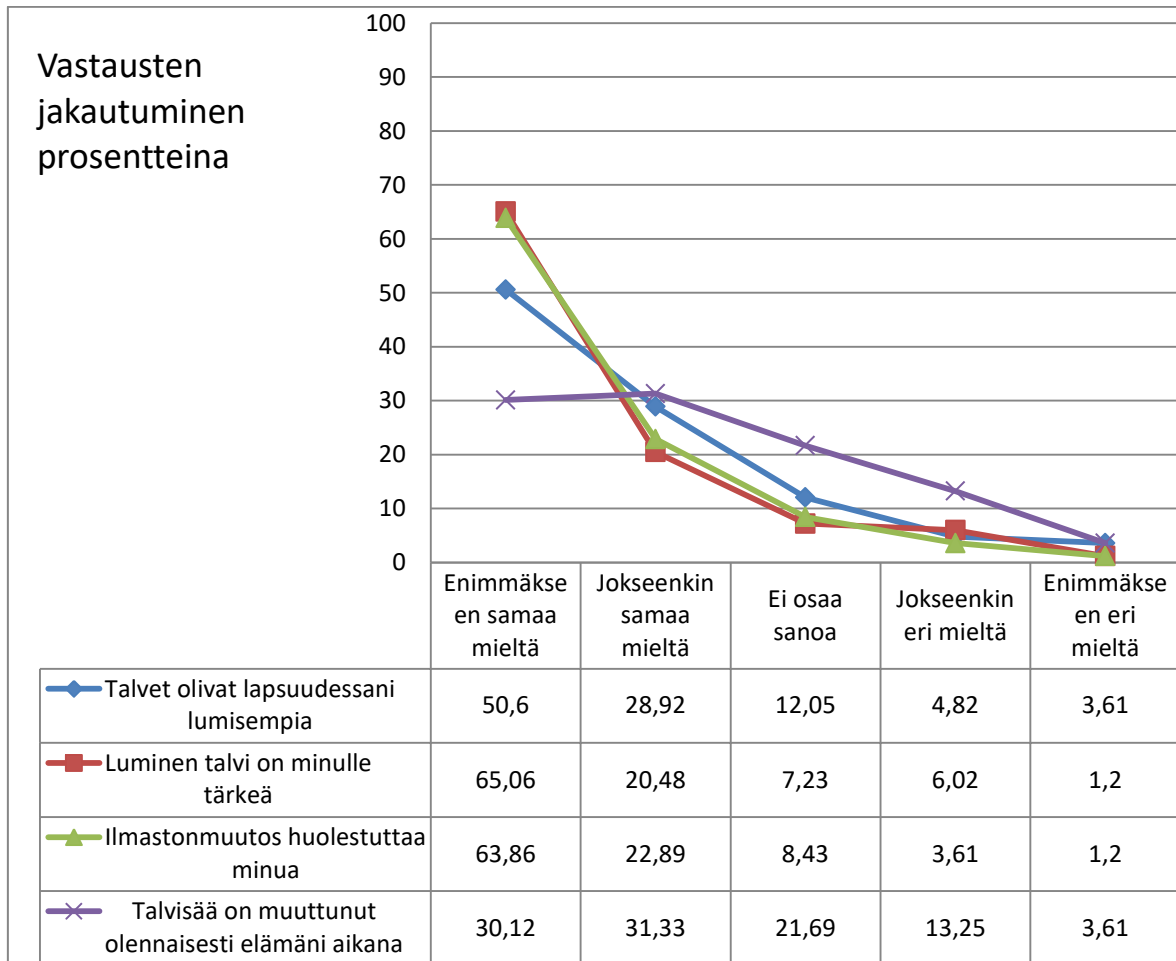
4.3.1 Väittämien tulokset

Tässä osiossa vastaajia pyydettiin vastaamaan neljään väittämään: 1) *talvet olivat lapsuudessani lumisempia*, 2) *luminen talvi on minulle tärkeä*, 3) *ilmastonmuutos huolestuttaa minua*, sekä 4) *talvisää on muuttunut olennaisesti elämäni aikana*. Väittämiin pyydettiin vastaamaan asteikolla *enimmäkseen samaa mieltä – jokseenkin samaa mieltä – en osaa sanoa – jokseenkin eri mieltä – enimmäkseen eri mieltä*. Asteikon vastaukset oli pisteytetty viidestä yhteen.

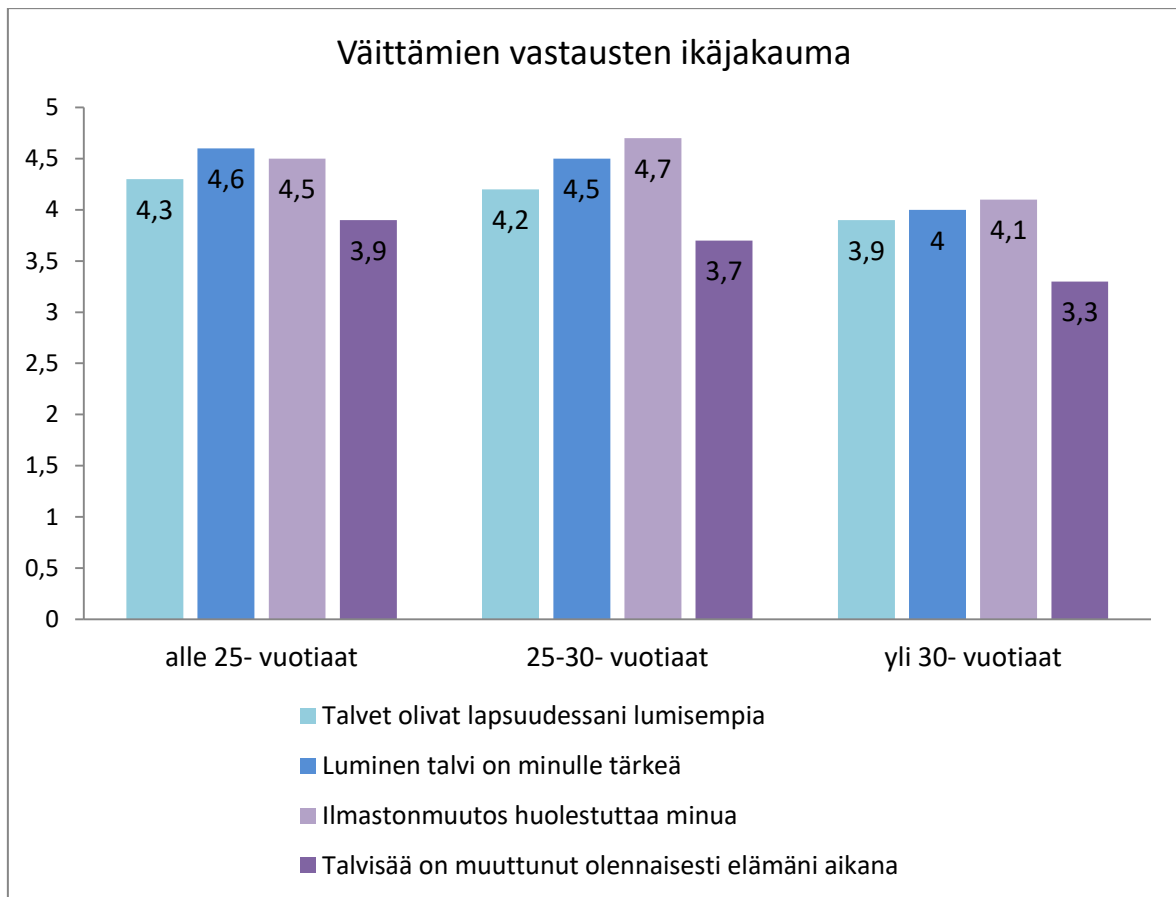


Kuva 7 Väittämien koonti, kaikki vastaajat.

Vastausten yhteiseksi keskimääräiseksi pistearvoksi muodostui väittämän 1) kohdalla 4,2, väittämän 2) kohdalla 4,4, väittämän 3) kohdalla 4,5 ja väittämän 4) kohdalla 3,7. Pisteiden keskiarvon sekä vastausten prosentuaalisen jakautumisen perusteella osallistujat olivat eniten samaa mieltä kakkos- ja kolmoskysymyksen kanssa, viimeisen kysymyksen parissa oli puolestaan vastausten välillä eniten hajontaa.



Kuva 8 Väittämien vastausten jakautuminen prosentuaalisesti.



Kuva 9 Väittämät jaoteltuna ikäryhmiin.

Tarkastellakseni vastausten jakautumista iän perusteella jaoin vastaajat kolmeen ikäryhmään, alle 25-vuotiaisiin, 25–30-vuotiaisiin sekä yli 30-vuotiaisiin. Ikäjakauksesta yli 30-vuotiaiden ryhmä oli annettujen väittämien kanssa keskimäärin vähemmän samaa mieltä kuin muut ikäryhmät.

Avoimissa vastauksissa osallistujat kuvailivat talvea arvaamattommaksi ja säänvaihteluita nopeiksi. Moni vastaajista koki myös talven alkamisajankohdan ja nimenomaan *pysyvän* lumipeitteen saapumisen siirtyneen myöhemmäksi, sekä yleisesti talvisään muuttuneen leudomman tuntuiseksi. Pieni osa vastaajista ei toisaalta ollut havainnut merkittäviä eroja tai muutoksia ja he kokivat talvisään olleen aina vaihtelevaa luonteeltaan.

4.3.2 Kuvavertailun tulokset

Tässä osiossa vastaajia pyydettiin merkitsemään liukuvalla asteikolla esillä olleiden kuvien herättämät tunteet (positiivisesta negatiiviseen, pisteytettynä nollasta sataan). Lumeton kuva sai tulokseksi keskimäärin 24,8 pistettä ja luminen kuva puolestaan 79,3.

Keskiarvot	KUVA 1	KUVA 2	Keskihajonta
Keskiarvo, kaikki vastaukset	24,8	79,3	38,6
Keskiarvo, alle 25-vuotiaat	18,8	80,2	43,4
Keskiarvo, 25–30-vuotiaat	28,9	81	36,9
Keskiarvo, yli 30-vuotiaat	31	75,3	31,3

Kuva 10 Kuvavertailun tulokset taulukoituna.

Suurin keskihajonta vastauksissa oli 25–30-vuotiaiden joukossa, pienin puolestaan yli 30-vuotiaiden. Keskimäärin lumetonta kuvaa (kuva 1) pidettiin vähemmän miellyttävänä kuin lumista kuvaa (kuva 2). Myös avoimissa vastauksissa lumetonta kuvaa kuvailtiin pääasiassa surulliseksi, synkäksi ja ankeaksi, mutta toisaalta myös keväiseksi, vaikka kuva olikin joulukuun lopusta. Joillekin vastaajista lumeton kuva oli myös positiivinen näky, tuoden mieleen ajatuksia muun muassa helpommasta kulkemisesta.

Lumista kuvaa puolestaan kuvailtiin valoisaksi, mielialaa kohentavaksi ja oikeaa talvea kuvastavaksi. Luminen kuva koettiin perinteiseksi, erityisesti joulukuun aikaan liitettyinä. Osa vastaajista oli myös sitä mieltä, etteivät kuvat liikuttaneet suuntaan tai toiseen. Osa vastaajista piti lumen dramaattisia vaihteluita normaali-
na vuosivaihteluna.



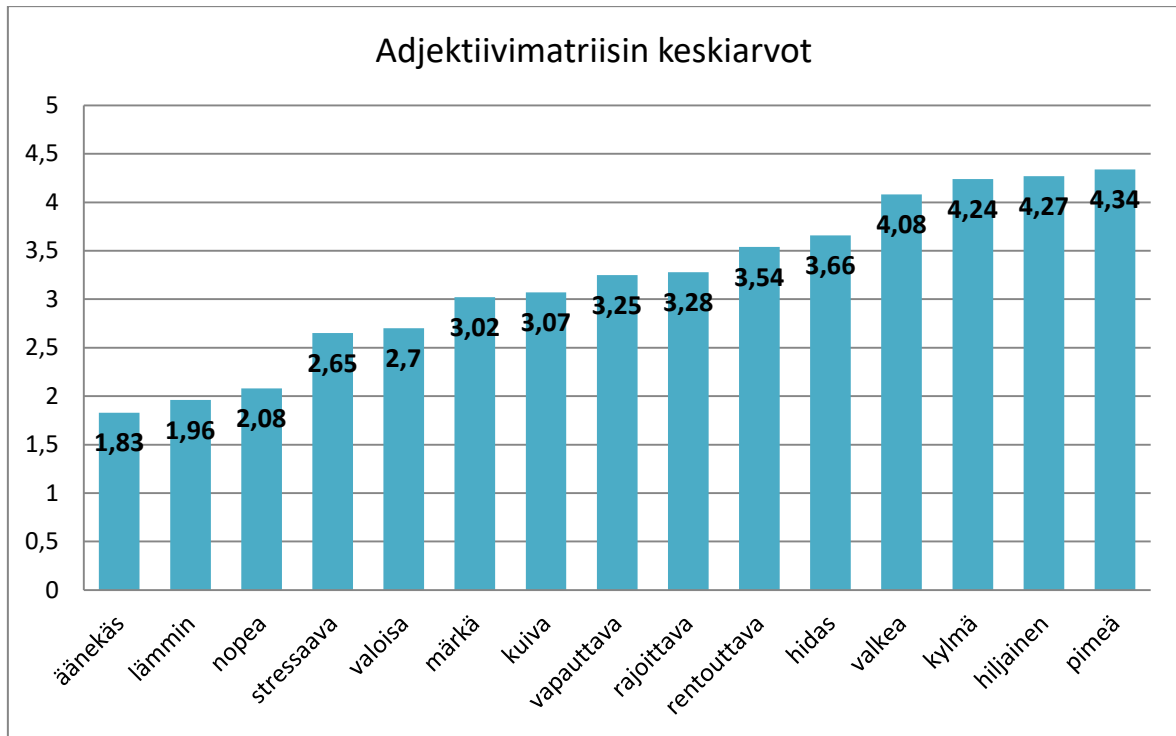
Kuva 11 Kuvavertailun sanapilvet, WordClouds.com (2019).

Visualisoin saamiani tuloksia muodostamalla tuloksista sanapilviä. Keräsin avointen kysymyslaatikoiden vastauksista useimmin esiintyneet adjektiivit ja laskin vastausten pohjalta suuruusarvot, jotka näkyvät sanapilvissä painotuksina.

4.3.3 Matriisin tulokset

Tässä osiossa vastaajia pyydettiin merkitsemään suhtautumisensa talvea kuvaaviin adjektiiveihin asteikolla *enimmäkseen samaa mieltä – jokseenkin samaa mieltä – en osaa sanoa – jokseenkin eri mieltä – enimmäkseen eri mieltä*. Asteikon vastaukset oli tässäkin pisteytetty viidestä yhteen. Listassa oli kaikkiaan 15 adjektiivia joista noin puolet voitaisiin lajitella talvea perinteisesti kuvaavaksi ja puolet näiden sanojen vastakohtiksi.

Vastausten keskiarvojen mukaan parhaiten talvea kuvasivat sanat *pimeä, hiljainen, kylmä* ja *valkea*, huonoimmin puolestaan *äänekäs, lämmin* ja *nopea*. Tulokset eivät sinänsä olleet odottamattomia, tosin *hiljaisen* toiseksi korkein pistearvo oli hieman yllättävä. Mielenkiintoista oli myös, että *valoisa* sai keskimäärin 2,7 pistettä, kun materiaaliluotaimessa se nostettiin yhdeksi lumen tärkeimmistä ominaispiirteistä.



Kuva 12 Adjektiivimatriisin keskiarvot taulukoituna.

Hyödynsin myös matriisin tulosten visualisoinnissa sanapilviä.



Kuva 13 Adjektiivimatriisin sanapilvi, WordClouds.com (2019).

Matriisiosion avoimissa vastauksissa vastaajia pyydettiin vapaasti kuvailemaan talvea mieleen tulevilla sanoilla. Talvea kuvailtiin raikkaaksi, vaihtelevaksi ja kauniiksi, sekä myös synkäksi, haastavaksi ja pitkäksi.

5 MATERIAALILUOTAIN

Tähän mennessä vuorovaikutukseen liittyvien järjestelmien materiaalisiin seikkoihin liittyvää tutkimusta ei ole tehty kovin kattavasti, toisin kuin teollisen muotoilun ja taiteen parissa, joissa tunnetaan varsin hyvin fyysisten artefaktien materiaaliset ominaisuudet (Häkkiä et al. 2015). Kuitenkin Döringin et al. mukaan käyttäjät suosivat sellaisia tuntoaistiin liittyviä ärsykeitä, jotka tarjoavat niitä monipuolisesti ja runsaasti. Muotoilutyössä tulisikin ottaa huomioon materiaalitietous ja materiaaleihin liittyvät ominaispiirteet, joita voidaan hyödyntää muun muassa vuorovaikutuksessa, muodossa, merkityssuhteissa sekä teknisissä ominaisuuksissa. Döring et al. kannustavatkin materiaalien hyödyntämiseen entistä vahvemmin nimenomaan vuorovaikutukseen liittyvässä muotoilutyössä. (Döring et al. 2012.)

Muotoiluluotaimiin liittyvä materiaaliluotain on osa käyttäjälähtöistä suunnittelua. Materiaaliluotain on luotainmenetelmä, jossa materiaalit, materiaalisuus, sekä käyttäjän käsitykset niistä ovat keskeisiä tarkastelun kohteita. Materiaaliluotaimen juuret voidaan löytää Bill Gaverin et al. esittelemästä *kulttuuriluotaimesta*. (Jung & Stolterman 2011.) Gaverin et al. kulttuuriluotaimissa oli mukana muun muassa kuvia, karttoja ja kertakäyttökameroita sisältäviä paketteja, joiden avulla haluttiin kerätä tietoa erityyppisissä yhteisöissä eläviltä vanhuksilta. Tavanomaisen etnografian menetelmässä prosessiin vaikuttamista tai väliintuloa pyritään välttämään, mutta kulttuuriluotain-projektissa pyrkimys oli juurikin ihmisten stimulointi. (Gaver et al. 1999.)

Materiaaliluotaimia koskevassa menetelmässä Jung ja Stolterman etsivät käyttäjien materiaaleihin liittyviä käsityksiä ja näkökulmia. Luotaimen lähestymistapoja voidaan Jungin ja Stoltermanin mukaan jakaa digitaalisten artefaktien materiaaliseen simulointiin, ilmaisuun sekä tutkiskeluun. Materiaalisen simuloinnin tarkoituksena on digitaalisten artefaktien fyysiseen materiaalisuuteen liittyvä jäljittely,

kuten esimerkiksi näppäinäät kosketusnäytön näppäimissä. Materiaalisen ilmaisun tarkoitus on luoda digitaalisille artefakteille fyysisempiä ja näkyvämpiä muotoja ihmisen ja systeemin väliseen vuorovaikutukseen ja sekä systeemien käyttömahdollisuuksiin. Materiaalisessa tutkiskelussa pyritään luomaan digitaalisille artefakteille uudentyyppisiä toimintoja ja muotoja esimerkiksi ottamalla materiaalisuuden huomioon muotoilutyössä prosessin alkuvaiheista lähtien. (Jung & Stolterman 2011.)

5.1 MATERIAALILUOTAIMEN SUUNNITTELUPROSESSI

Materiaaliluotaimen suunnittelussa lähdetään liikkeelle tavoitteesta ymmärtää millä tavoin käyttäjät hahmottavat artefaktien materiaalisia ominaisuuksia ja ratkaisuja siihen, kuinka digitaaliin artefakteihin voitaisiin sisällyttää materiaalisia ominaisuuksia tarkoituksellisesti. Tutkimusprosessiin kuuluu fyysisten ja digitaalisten artefaktien keskinäistä vertailua ja vastakkainasettelua. (Jung & Stolterman 2011.)

Jungin ja Stoltermanin materiaaliluotaimessa tutkimus koostuu kolmesta osasta, joissa osallistujia pyydetään ensin kertomaan fyysisistä artefakteista muistojensa perusteella, jonka jälkeen heidät ohjataan käsittelemään ja leikkimään erilaisilla materiaalinäytteillä. Lopuksi osallistujia pyydettiin vertaamaan fyysisiin artefakteihin liittyviä materiaalisia ominaisuuksia heidän kokemuksiinsa digitaalisista artefakteista. (Jung & Stolterman 2011.) Esimerkkinä tällaisesta vertailusta voisi olla esimerkiksi elektronisiin lukulaitteisiin liittyvä materiaaliluotaintutkimus, jossa osallistujia pyydetäisiin käsittelemään paperia ja kirjoja, sekä vertaamaan sivujen kääntelystä syntyvää materiaalista kokemusta elektronisen lukulaitteen käyttöön.

Tässä tutkimuksessa käytetyn materiaaliluotaimen tarkoituksena oli kartoittaa lumeen liittyviä materiaalisia kokemuksia ja käsityksiä. Materiaaliluotaimen

suunnittelussa sovelsin Jungin ja Stoltermanin edellä esiteltyä menetelmää, sekä Jonna Häkkilän et al. tekemää tutkimusta luonnollisiin materiaaleihin liittyen. Eri-tyisesti hyödyllisiä olivat tutkimuksissa esitetyt kysymyssarjat, joiden pohjalta rakensin omaa tutkimustani tukevat kysymykset. (Jung & Stolterman 2011; Häkkilä et al. 2015.) Hyödynsin suunnittelutyössä myös strukturoidun sekä osallistuvan havainnoinnin tutkimusmenetelmän periaatteita, joissa havainnoinnissa käytettäviä kohteita jäsennellään ja luokitellaan etukäteen ennen havainnointitilannetta (Anttila 2005, s. 191).

Tämän tutkimuksen tarkoituksiin sopivan materiaaliluotaimen suunnittelussa aloitettiin havaintotutkimuksen menetelmien mukaisesti tutkimuksen tavoitteiden määrittelyllä. Aiemmin toteuttamassani kyselytutkimuksessa selvitin ihmisten suhtautumista muun muassa lumiseen talveen, mutta materiaaliluotaimessa halusin paneutua tarkemmin lumeen itseensä materiaalina. Millaisia ominaispiirteitä havainnoitavat liittäisivät lumeen materiaalina? Millaisia mielikuvia heillä on lumesta?

Luonnostelin alkukyselyyn seuraavat kysymykset: *Millaisia mielikuvia lumi herättää? Mistä erityisesti pidät lumessa? Mistä et pidä?* Näiden kysymysten tarkoituksena oli pohjustaa materiaalien käsittelyvaihetta. Materiaalin käsittelyvaiheeseen päätin asettaa esille lunta muistuttavia materiaaleja, joita pyytäisin osallistujia koskettamaan ja kuvailemaan, sekä vertaamaan esillä oleviin luminäytteisiin. Materiaalinäytteiden avulla pyrin saamaan keskustelua aikaiseksi ja löytämään niiden kautta lisää lunta koskevia mielikuvia ja ominaisuuksia.



Kuva 14 Materiaalinäytteitä.

Materiaaliluotaimessa käytettäväksi materiaalinäytteiksi valitsin neljä lumen kaltaista materiaalia, valkoisen huopapalan, puuvillavanua, kreppipaperia ja merisuolaa. Suunnittelin myös materiaalien jälkeisen loppukyselylomakkeen, jossa pyysin kuvailemaan lumen ominaispiirteitä, sekä miettimään millaisia asioita aito lumi tekee lumenkaltaisia asioita paremmin tai huonommin. Materiaaliluotaimessa käytetyt lomakkeet löytyvät liitteistä.

5.2 MATERIAALILUOTAIMEN TOTEUTUS

Materiaaliluotain toteutettiin havainnointitutkimuksena 28.3.2019 kahden pienen ryhmän (ensimmäisessä ryhmässä 3 henkilöä ja toisessa 4 henkilöä) parissa, joiden jäsenet koostuivat pääasiassa kotipaikkakuntani käsityöseuran jäsenistä. Havainnointiin osallistui kuusi naista ja yksi mies. Havainnointitilanne tallennettiin kyselylomakkeiden, käsin kirjoitettujen muistiinpanojen sekä puhelimitse nauhoittamisen kautta.



Kuva 15 Materiaalinäytteiden käsittelyä.

Havainnointitilanteisiin kului aikaa noin hieman alle tunti kumpaankin ja keskustelua käytiin jonkin verran myös ennen ja jälkeen havainnointitilannetta. Alussa kerroin tutkimukseni aiheesta ja tarkoituksesta, sekä vastasin lisäksi osallistujien kysymyksiin. Pyysin osallistujia vastaamaan alkukysymyksiin, joista rohkaisin osallistujia myös keskustelemaan keskenään. Alkukysymysten jälkeen asetin esille materiaalit omissa rasioissaan ja pyysin osallistujia käsittelemään niitä, sekä keskustelemaan niistä. Materiaalien käsittelyn lopuksi pyysin osallistujia täyttämään loppukyselyn. Havainnointitilanteen jälkeen keskustelimme aiheesta vielä jonkin verran, ja tein tästäkin tilanteesta muistiinpanoja.

5.3 MATERIAALILUOTAIMEN TULOKSET

Materiaaliluotaimen tulosten analysoinnissa hyödynsin fenomenografista analyysiä, jossa tarkastellaan ihmisten käsityksiä eri ilmiöistä. Materiaaliluotaimesta kerätyn aineiston käsittely aloitettiin litteroimalla nauhoitettu aineisto, sekä purka-

malla lomakkeiden data taulukoihin luokittelua varten. Kirjasin ylös lomakkeisiin tehdyt merkinnät ja lajittelin ne aihepiirinsä mukaan taulukoihin.

Materiaaliluotaimesta saatujen vastausten mukaan lumen ominaispiirteinä voitaisiin pitää kylmyyttä, valoisuutta ja muuttuvaa luonnetta. Lumella oli monen osallistujan mielestä myös käytännöllisiä ominaisuuksia: lumi toimii eristeenä kylmältä, esimerkiksi suojaamalla talon kivijalkaa, lumesta voi sulattaa tarvittaessa vettä ja lunta voi käyttää siivoukseen, pääasiassa mattojen puhdistamiseen.

Lumeen liitetyt piirteet heijastelivat osallistujien asuinpaikkaa, sillä maalaiskunnassa lumi tuo omia haasteitaan liikkumisen suhteen. Lumen kielteisiä piirteitä olivatkin sen tuomat vaarat, kuten sulaminen, jäätyminen ja liukkaus. Lunta pidettiin myös työläänä, sillä sen koettiin aiheuttavan ongelmia esimerkiksi liikkumisen ja pihojen sekä ajoteiden puhtaanapidon suhteen. Viisi osallistujaa seitsemästä pitikin yhtenä lumen kielteisimmistä piirteistä lumitöitä ja talven tuomaa ylimääräistä työtaakkaa.

Lumen positiiviset piirteet keskittyivät sen esteettisiin ja psykologisiin ominaisuuksiin. Lunta kuvailtiin puhtaaksi, rauhalliseksi ja kauniiksi. Sen koettiin siistivän ja rauhoittavan maisemaa. Suurin osa osallistujista mainitsi lumen valoisuuden ja sen, kuinka lumi tuo valoa muutoin pimeään vuodenaikaan. Myös lumen tuomia urheilumahdollisuuksia arvostettiin, samoin lasten mahdollisuuksia leikkeihin. Lumeen liittyivät mielikuvina myös vahvasti eri juhlapäivät, kuten joulu-aatto tai laskiainen.

Lunta kuvailtiin muuttuvaksi elementiksi ja siihen liitetyt positiiviset tai negatiiviset kuvaukset riippuivat paljon talven vaiheesta. Osallistujat tarkensivat usein lunta kuvatessaan, millaista lunta he tarkkaan ottaen sillä hetkellä tarkoittavat. Osallistuja #5 totesi, että *"...se riippuu vähän siitä talven ajasta, ja auringosta ja tuulesta että millainen se on se lumi silloin."* Esimerkiksi edellä mainittuun siivoamiseen ei käy enää märkä kevät lumi, eikä rakeista kevät lumi pidetty miellyttävänä koskettaa,

vaan päinvastoin suurirakeista lunta kuvattiin ikäväksi ja kivuliaaksi käsitellä. Vasta satanutta pakkaslunta muisteltiin sen sijaan pehmeäksi ja miellyttäväksi koskea. Eri lumen olomuodoista juurikin koskematon, puuteriluminen hanki vaikutti olevan monen mielestä *se oikea* talveen mielikuvissa yhdistettävä lumen muoto. Sulavaan ja loskaiseen lumeen liitettiin materiaalinsa puolesta ikäviä miellelyhtymiä, kuten likaisuutta ja roskien paljastumista lumen alta. Toisaalta sulavaan lumeen liitettiin myös kevään alkaminen.

Esille asetetuista materiaaleista nousi esille niiden ulkoinen samankaltaisuus lumen kanssa, tosin tätä ominaisuutta pidettiin ainoana yhtenäisenä tekijänä oikean lumen kanssa. Pehmeät materiaalit olivat miellyttäviä koskea, mutta niistä puuttui lumen kylmyys. Suola oli joidenkin osallistujien mielestä mielenkiintoinen, mutta rakenteeltaan epäsopiva huonon muovailtavuutensa vuoksi. Lumenkaltaisia materiaaleja pidettiin myös huonosti kestävinä, vaikka toisaalta samaan aikaan tiedostettiin lumen sulavuus.

Materiaaleja käsitellessä osallistajat huomioivat myös lumen tuoksun sekä erilaiset äänet ja lumessa elävät eliöt. Osallistuja #1 kertoi, että *"...lumi on kaikkea sitä mitä meillä täällä ympärillä on, kun se kuvastuu siihen. Se on ihana se kaikki eliöstö mitä meillä on lumessa."* Myös näitä ominaisuuksia pohtiessa osallistajat jaottelivat lumen eri tyyppeihin talven vaiheiden mukaan. Lumenkaltaisista materiaaleista suolaa ja paperia pidettiin tuottamiensa äänien perusteella oikeaa lunta lähinnä oleviksi, mutta tässäkin tapauksessa oikean lumen äänimaailma koettiin rikkaammaksi ja eri tavalla aisteihin vaikuttavaksi. Osallistuja #2 tuumi suolaa kosketellessaan ja painellessaan, että *"...tää on tää suola sellainen että se ratisee jos sen laittaa näin tiiviiksi, mutta ei se ole ihan... se ei ole kylmä ja sitten on se tuoksu mikä tästä puuttuu."*

6 TEOSKONSEPTIN LUOMINEN

Tässä osiossa käyn läpi teoskonseptin luomisen vaihe vaiheelta, aloittaen taustois- ta ja jatkaen ideointiin sekä lopullisen konseptin luomisvaiheisiin, joissa integroi- tuvat mukaan edellä esiteltyjen kysely- sekä materiaalitutkimuksen tulokset. Lo- puksi käyn läpi teoskonseptin simulointia 3d- mallin avulla.

Teoskonsepti on tulosta yhteistyöprojektista toisen maisterivaiheen opiskelijan kanssa, joten tämä osio sisältää myös osa-alueita, jossa tekijöitä on useampia. Py- rin erottelamaan tekstissä yhdessä ja erikseen tehdyt työt mainitsemalla asiasta tarpeen mukaan.

Työnjako produktiossa sisälsi yhteisen ideointi- ja konseptointiosuuden sekä lu- mirakentamiseen ja projektorin käyttöön liittyvän testin. Oma tutkimusnäkökul- mani liittyy kokemussuunnittelun hyödyntämiseen, ja sen tueksi teetin lumeen liittyvän kyselyn sekä materiaaliluotaimen. Nämä tutkimusosiot tuloksineen on esitelty erikseen omissa luvuissaan.

6.1 TYÖN TAUSTOISTA

Tässä teoskonseptissa on teoksena kyse interaktiivisesta informaatiotaideteokses- ta, joka käsittelee ilmastonmuutosta Suomen mittakaavassa. Informaatiotaide va- likoitui välineeksi siksi, että se on monipuolinen, hetkessä elävä taiteen muoto, joka soveltuu erityisesti taiteen ja tieteen yhtymäkohtien tarkasteluun (Wilson 2002, s. 28).

Teoksen idea lähti liikkeelle varsin globaaleista mittasuhteista, mutta käsiteltävää aluetta rajattiin suunnittelutyön edetessä aina vain paikallisemmalle tasolle, kun- nes data päätyi koskemaan yhtä kaupunkia testaustarkoituksia varten. Teoskon- septilla ei haettu niinkään taiteen tutkimuksen näkökulmaa, vaan pääosassa olivat

kokemuksen luominen ja ominaisuudet, jotka voisivat herättää ajatuksia ja muistoja liittyen lumeen, ilmastonmuutokseen ja lapsuuden talviin. Teos voitaisiin siitä huolimatta kategorisoida ympäristötaiteeseen, interaktiiviseen taiteeseen sekä informaatiotaiteeseen.

Muodoltaan teoksesta kaavailtiin installaatiota, joka tarkoittaa sekatekniikalla, valoilla ja äänillä toteutettua, usein suurikokoista taideteosta, joka asetetaan esille useimmiten väliaikaisesti ja yleensä suurehkoon tilaan (Merriam-Webster 2019; Tate 2019). Installaatio eroaa esimerkiksi veistoksesta siten, että pääpaino on katsojan kokemuksessa, jossa yksittäisten esillä olevien teosten sijaan katsojalle on tarjolla yhtenäistetty kokemus (Tate 2019).

Ympäristötaide on verrattain uusi taiteen suuntaus, jossa käsitellään ympäristöaiheisia teemoja. Ympäristötaide pyrkii lisäämään ympäristöön liittyvää tietoisuutta katsojassa tuomalla esille ympäristöön liittyviä tietoja ja tapahtumia. Teknologiaa, joka esimerkiksi kerää, tallentaa ja tuo julki ympäristötietoja hyödynnetään herättämään katsojissa tietoisuutta, empatiaa ja motivaatiota muutokseen. (Bullot 2014.)

Ympäristötaiteessa on laaja kirjo aiheita globaaleista huolenaiheista paikallisiin kriiseihin, jotka halutaan töiden kautta nostaa yleisempään tietoisuuteen. Jää ja sen sulamisen kiihtyminen maapallon navoilla ovat olleet suosittuja aiheita ympäristöteoksissa maailmalla. Tunnettuja teoksia ovat tehneet muun muassa Olafur Eliasson, Nele Azevedo *Melting Men*-jääfiguureineen sekä Sean Yoro jäävuoriin maalattuine ihmiskasvoineen.



Kuva 16 Olafur Eliassonin Ice Watch London -projekti, kuva Charlie Forgham Bailey (Eliasson, 2018).

Teoksilla on yhteistä lyhytikäisyys ja hetkellisyys. Oikeasta jäädä tehdyt työt ovat esillä vain hetken ennen sulamistaan. Edellä olevassa kuvassa on esillä Olafur Eliassonin *Ice Watch London*-projekti, joka koostui Grönlannista kerätyistä jääkappaleista, jotka asetettiin Lontoon Tate-museon ulkopuolelle Pariisin ilmastopiirityksen kolmivuotispäivän muistoksi. Näyttelyssä katsojia kehoitettiin koskettamaan ja kuuntelemaan jääkappaleita. Näyttely kesti siihen saakka, kunnes jääkappaleet olivat sulaneet. (Eliasson 2018.)

Interaktiivisten ominaisuuksien ajateltiin tukevan hyvin kokemussuunnittelun ja informaatiotaiteen menetelmiä. Interaktiivinen taide on taidemuoto, jossa katsojan osallistuminen tai interaktio teoksen kanssa täydentää teoksen. Interaktiivinen taide voi olla digitaalista tai fyysistä, mutta kaikki digitaalinen taide ei ole automaattisesti interaktiivista. (Knuutila 2018.) Oikean jään ja lumen kanssa toimiminen kiinnosti suuresti teoksen mahdollista materiaalia mietittäessä, mutta niiden yhdistäminen tekniikkaan mietitytti. Lumirakentaminen ei ollut myöskään minul-

le ja työparilleni kovin tuttua, joten lumeen päätettiin tutustua tarkemmin kokeilun avulla.

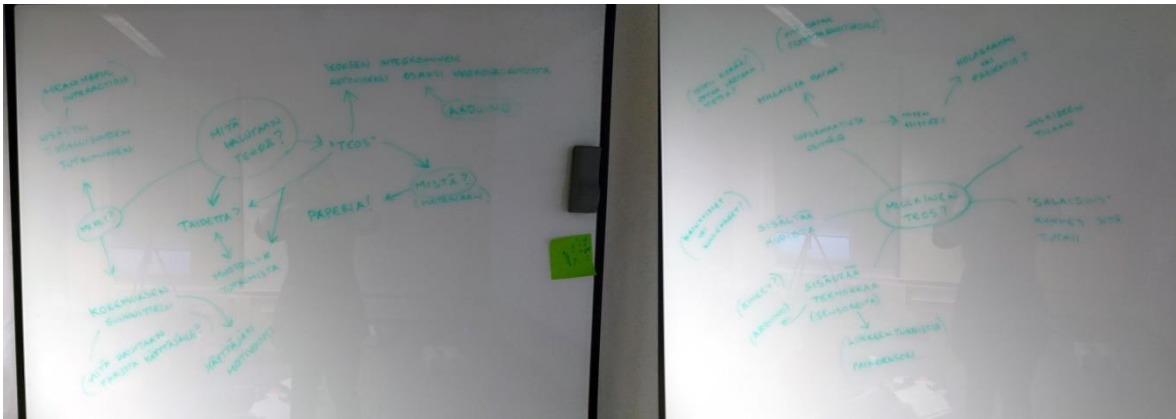
Ashley Colleyn et al. tekemässä kartoituksessa jään ominaisuuksista esiteltiin lopputuloksena viitekehys jään hyödyntämiseen muotoilun materiaalina. Jäätä on hyödynnetty interaktiivisten systeemien suunnittelussa melko vähän, ja silloinkin kyseessä ovat olleet pääasiassa erilaiset taideteokset ja installaatiot. Aihetta on myös tutkittu varsin vähän. Colleyn et al. mukaan jään hyödyntämiseksi muotoilussa olisi hyvä ottaa huomioon suunnitteluvaiheessa a) *jään fyysiset ominaisuudet*, b) *jään hyödyntämisen konteksti* sekä c) *jään dynaamiset, liikkuvat ja muuttuvat ominaisuudet*. (Colley et al. 2018.)

Lunta ja jäätä on onnistuneesti yhdistetty interaktiiviseen teknologiaan muun muassa Antti Virolaisen et al. esittelemässä jäästä valmistetussa kosketusnäytössä, sekä Antti-Jussi Yliharjun et al. testaamassa interaktiivisessa lumiseinässä. Virolainen et al. havaitsivat jään olevan toimiva pintamateriaali kosketusominaisuuksien hyödyntämiseen, kunhan vuorovaikutukseen liitetyt elementit, kuten fontit, pidettiin suurikokoisina. Jäätä pidettiin soveltuvana materiaalina jopa sisätiloihin, tietyillä edellytyksillä. (Virolainen et al. 2010.) Yliharju et al. puolestaan havaitsivat, että interaktiivinen lumiseinä koettiin yllättäväksi ja teknisesti kiinnostavaksi ja että erityisesti lapset kokeilivat interaktiota mielellään (Yliharju et al. 2018).

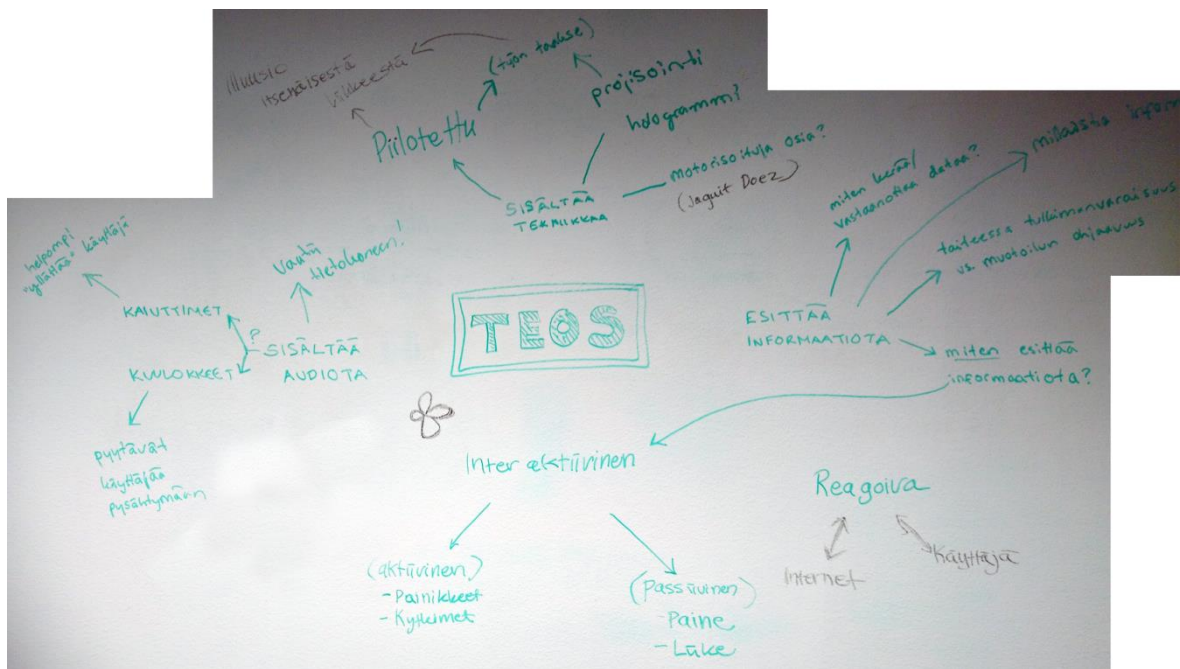
6.2 IDEOINTI SINCO-TYÖPAJASSA

Ideointia varten hyödynnettiin SINCO-tilaa Lapin yliopistolla. Alkuideointivaiheessa käytiin läpi tunnettuja ja vähemmän tunnettuja lisättyä todellisuutta hyödyntäviä installaatioita, sekä pienimuotoisempia projekteja. Teoskonseptin päämääriä listatessa päällimmäinen halu oli löytää lisätylle todellisuudelle jokin tarkoituksenmukainen ja merkityksellinen tapa olla osa teosta, eikä pelkkä näyttävä ominaisuus. Erityyppisten fyysisten käyttöliittymien ja välittäjälaitteiden (matka-

puhelin, tabletti) hyödyllisyyttä ja potentiaalia käsiteltiin paljon tiedonhaulla löytyneiden esimerkkien kautta. Informaation esittämisestä muodostui yksi ideointivaiheen kiinnekohdista. SINCO-tapaamisessa arvioitiin ja käytiin läpi erilaisia informaation tyyppejä, joita produktiossa voitaisiin hyödyntää. Hyödynnettäviä informaation lajeja ideoidessa pohdittiin sekä valmiiksi teokseen pakattua tietoa, että aktiivisesti uutta tietoa keräiviä vaihtoehtoja.



Kuva 17 SINCO-tapaamisessa luonnosteltiin projektin runkoa miellekarttatekniikalla.



Kuva 18 Teoksen toimintojen ja ominaisuuksien hahmottelua.

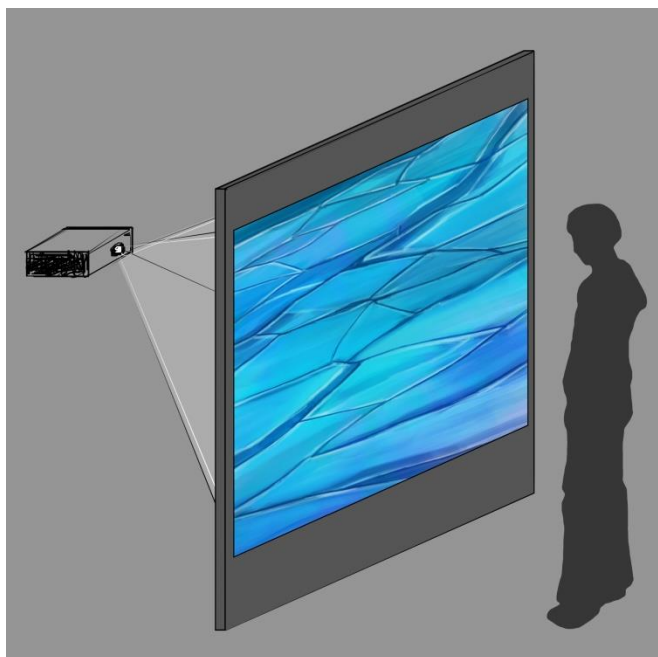
Tapaamisessa muodostettiin konseptointivaihetta varten seuraavat kysymykset:

- Millaista dataa käytetään?
- Miten teos hyödyntää lisättyä todellisuutta?
- Millainen käyttöliittymä?
- Mikä muuttuu kun käyttöliittymää käyttää?
- Mitä installaatiolla halutaan kommunikoida?

6.3 ENSIMMÄISET LUONNOKSET

SINCO-tapaamisen jälkeen aloitettiin luonnosteluprosessi. Installaation esittelytila on yleensä huomioitu jo teosta suunnitellessa (Tate 2019), ja tässäkin produktiossa teos päätettiin suunnitella julkiseen tilaan. Teosta kaavailtiin esille yliopistolle, mutta tarkkaa sijaintia ei vielä tässä vaiheessa määritelty.

Teoksen muodon etsiminen lähti liikkeelle koosta. Tate:n määritelmän mukaan teos saattaa katata tilan kokonaisuudessaan siten, että katsojat voivat kävellä teoksen sisään tai lävitse, tai kyseessä voi olla vaikkapa ympärikäveltävä tai vain tietystä kulkumasta katsottava teos (Tate 2019). Alussa luonnostelimme paljon



Kuva 19 Seinän peittävän teoksen konsepti.

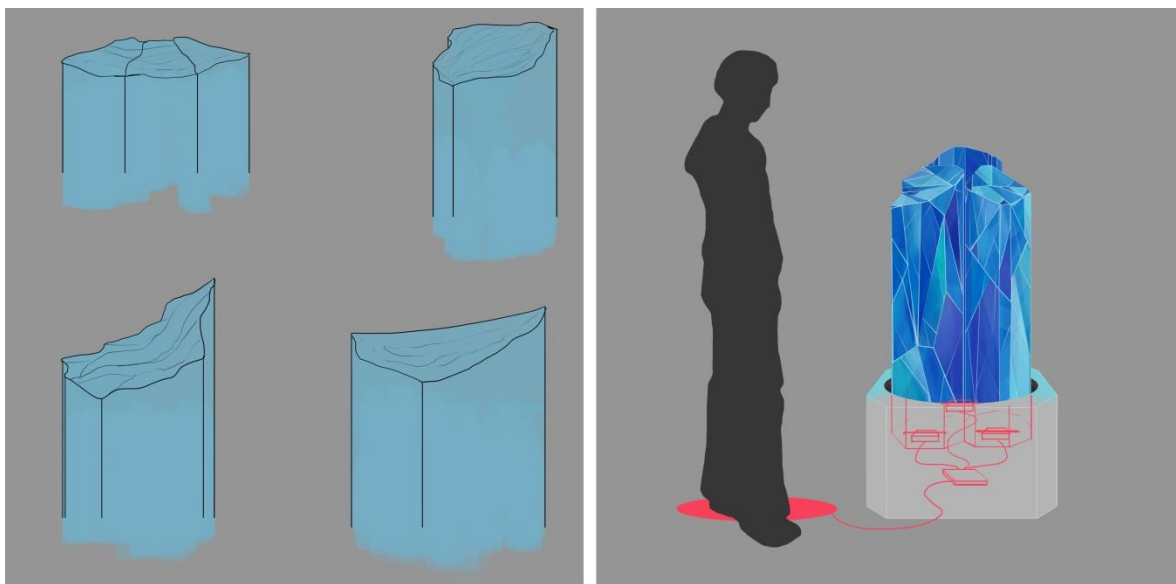
suurikokoisia installaatioita, pienen huoneen kokoisia laatikoita

ja käytäviä. Mietimme, kuinka vapaasti katsoja voisi valita katsomiskulmansa, olisiko teos esimerkiksi kierrettävissä kokonaan ympäri, vai annettaisiinko katsojalle jopa mahdollisuus liikuttaa tai kääntää teosta jotenkin. Myös hyvin pieniko-

koisia teoksia harkittiin. Koon alkaessa hahmottua pohdittiin seuraavaksi teoksen materiaaleja. Materiaalivalintoja ohjasivat seuraavat kysymykset:

- Millaisista materiaaleista teos tehdään?
- Millaisia tekniikoita ja laitteita mahdollisesti tarvitaan?
- Elektroniikka/tekniikka? Millaisia hankintoja pitää tehdä?

Alkuajatuksena oli tehdä teos paperista, sillä se tuntui materiaalina kiinnostavimmalta, ja tekniikan sekä lumen yhdistäminen tuntui arveluttavalta. Tekniikan suhteen pyrkimyksenä oli suunnitella teos siten, että tekniikan voisi piilottaa työn sisään tai muuten integroida niin, että se olisi mahdollisimman saumattomasti/huomaamattomasti osa kokonaisuutta. Työnimellä *Arktinen prisma*-kulkenut luonnos sisälsi liikkuvia tasoja ja pieniä servomootoreita, eli poikkeamia automaattisesti korjaamaan pyrkivä moottoreita, joilla tasoja säädettäisiin. Tässä versiossa ajatuksena olivat jäälohkareet, jotka liikkuisivat servomootoreiden avulla luoden näin vaikutelman jään liikkeestä. Teos alkaisi liikkua kun lattialle sijoitettu painesensori havaitsee katsojan. Ideasta tehtiin muun muassa luonnoksia ja muotokielitauluja.

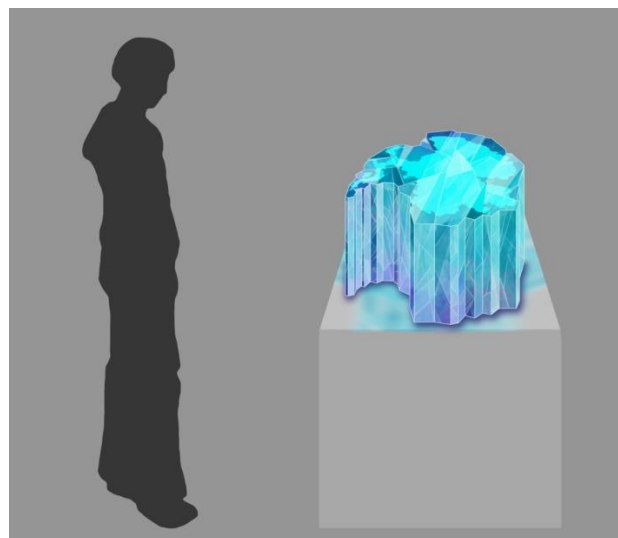


Kuva 20 Pöytämällisen, sensoreilla varustetun teoksen konsepti.

Muita luonnoksia olivat idea jossa jalusta olisi myös osa veistosta siten, että se alkaisi "valua vettä" projektorista heitetyn videokuvan avulla, sekä pylväsmäinen veistos jossa oli teksturoitu pinta, projektori teoksen alla. Jälkimmäinen kehiteltiin edelleen *Etelämanner*-luonnokseksi.

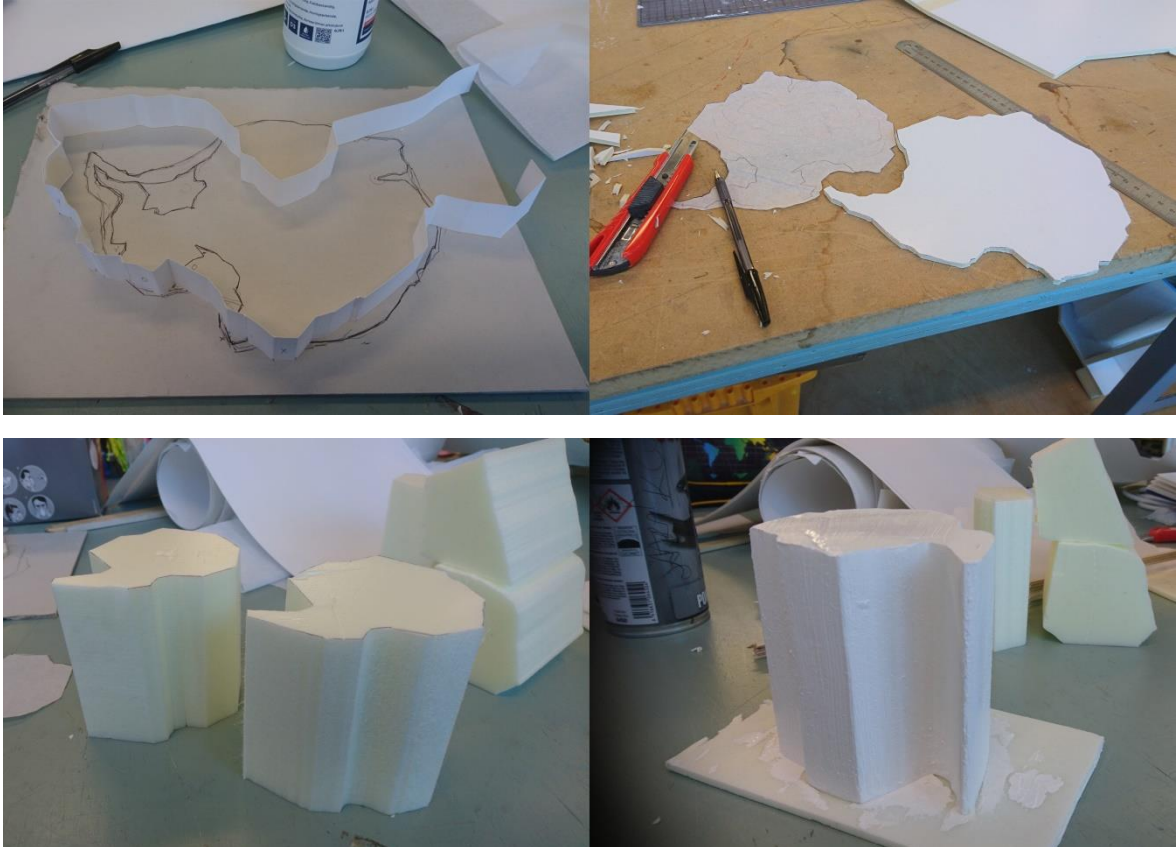
Vaikka nämä konseptit olivat toteutuskelpoisia sinänsä, niistä puuttui tai niissä esiintyi heikohkosti informaatio-osuus. Lisätiedonhaun ja ideointikeskustelujen jälkeen aihetta tarkennettiin koskemaan Etelämantereen jääpeitteen kutistumista ja lohkeilua. *Etelämanner*-luonnoksen innoitus saatiin ajankohtaisesta uutisoinnista liittyen kyseiseen alueeseen. Etelämantereelta oli tällöin irtoamassa todella suuri kokoinen jäälautta (esim. National Geographic 2017), ja uutisen myötä installaation muotoa ideoitiin uusiksi siten, että se paremmin kuvastaisi informaatiotaiteen näkökulmaa.

Lisätyn todellisuuden mahdollisuuksiin paneuduttiin tarkemmin ja tässä vaiheessa päätettiin luopua servomootoreista ja keskittyä ääneen, sekä projektorilla esitettävään lisättyyn todellisuuteen. Tässä luonnoksessa projektorilla heitettävä kuva kuvastaisi viimeisen sadan vuoden sisällä tapahtuneita jäämäärän muutoksia verrattuna teoksen reunoihin, jotka esittäisivät Etelämannerta.



Kuva 21 *Etelämanner*-konseptikuva.

Etelämanner-konseptia ideoitiin myös mallinrakennuksen avulla, jossa veistokselle haettiin pienoismallin kautta sopivaa profiilia ja mittasuhteita. Pienoismalli rakennettiin routaeristelevystä ja maalattiin valkoiseksi.



Kuva 22 *Etelämanner*-konseptin mallinrakennusta.

Itse veistoksen materiaaleiksi kaavailtiin askartelubetonia ja paperia, sekä rakenteiksi puurimaa tai alumiiniputkea. Projektori oli tarkoitus sijoittaa veistoksen ja jalustan alle/sisälle, samoin kuin kaikki muukin tekniikka.



Kuva 23 Paperitekstuurin testaamista.

6.4 LUMIRAKENTAMISEEN LIITTYVÄ KOKEILU

Huhtikuussa 2018 päätettiin toteuttaa testausmielessä kokeilu, jossa projisointia testattaisiin oikealle lumipinnalle ulkotiloissa. Rakentamistyöhön saimme neuvoja Lapin yliopistossa opettajana toimivalta Antti-Jussi Yliharjulta, sekä lisäohjeistusta Maria Huhmarniemen et al. teoksesta *Talven taito: Ohjeita lumi- ja jääveistoon*.

Lumesta rakentamiseen käytetään yleisimmin tykkilunta, sillä se on luonnonlunta tiheämpää ja siitä rakennetut lumirakenteet ovat lujempia. Luonnonlumi vaatii käsittelyä ennen rakentamista, yleensä polkemalla, jotta sen rakenne tiivistyy ja pakkaantuu. Luonnonlumen tiivistymistä voidaan edesauttaa ennen muottiin pakkaamista esimerkiksi lapioimalla tai kolaamalla lunta kasoihin tai ottamalla lunta valmiiksi auratuista kasoista. (Huhmarniemi et al. 2003, s. 18–20.) Kokeilun toteutusvaiheessa lunta oli vielä Rovaniemellä runsaasti, mutta rakenteeltaan se ei enää huhtikuussa ollut parasta mahdollista. Lumi oli rakenteeltaan kosteaa ja suurirakeista, sekä helposti pinnastaan sohjoutuvaa.



Kuva 24 Rakennuspaikaksi valikoitiin varjoisa kohta Lapin yliopiston taiteiden tiedekunnan takapihalta.

Lumiveistoksen alkutyövaiheet koostuivat tulevan veistoksen paikan valinnasta, ideoinnista, luonnostelusta ja tarvittaessa pienoismallin teosta. Varsinaisen veistoksen työvaiheita ovat lumiaihioiden rakennus, veistoksen hahmottelu, veistämisprosessi sekä viimeistelytyö. Yleisin aihion tekomenetelmä on vanerimuotteihin pakkaamalla tiivistetty lumi. (Huhmarniemi et al. 2003, s. 36.)



Kuva 25 Lumen pakkaamista vanerimuottiin.

Kun vanerimuotti oli saatu täyteen, se avattiin ja aihio jätettiin seisomaan yön yli.



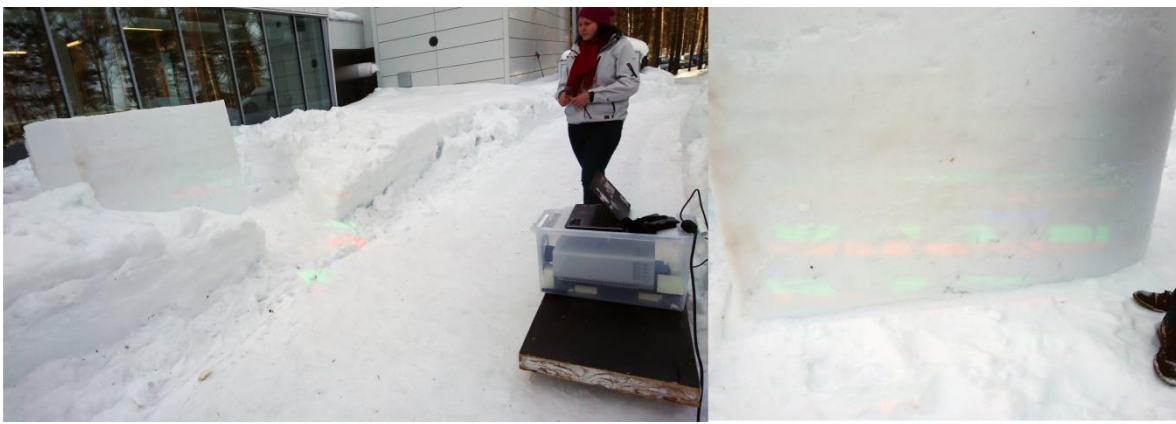
Kuva 26 Muotin purku ja valmis lumiaihiö.

Veistoksen hahmotteluun voidaan käyttää muun muassa liitulancaa, spraymaalaa tai tikulla kaivertamista. Veistämiseen voi käyttää monenlaisia työkaluja veistoksen muodosta riippuen, yleisimpiä työkaluja ovat lapiot ja sahat. Viimeistelyyn puolestaan voidaan käyttää talttoja ja raspeja. (Huhmarniemi et al. 2003, s. 36.)

Huhmarniemen et al. mukaan lumirakenteiden turvallinen minimipaksuus riippuu rakenteen koosta. Sellaisissa rakenteissa, jotka eivät kannattele muita raken-

teita voidaan käyttää 30 senttimetrin paksuutta, kun taas kantavien rakenteiden olisi hyvä olla noin 50 senttimetriä paksuja. (Huhmarniemi et al. 2003, s. 26.)

Muotin avauksen jälkeen testattiin kuvan heijastamista lumiselle pinnalle. Ulkokäyttöön sopiva projektori lainattiin yliopistolta ja kuvanheittoa testattiin noin viidentoista asteen pakkasessa. SINCO:n tiloissa sisältä ulos projisoidessa kuva oli melko heikko, mutta ulkona kuva erottui hyvin lumipinnasta. Paras etäisyys oli noin kolmen metrin päässä teoksesta.



Kuva 27 Ulkokäyttöön soveltuvan projektorin testausta.

Testauksen ajankohta ei sallinut projektorin testaamista hämärissä olosuhteissa, sillä huhtikuun aikoihin päivät olivat valoisia. Todettiin, että teosta tulisi esitellä nimenomaan hämärämmin valaistussa tilassa tai ulkona keskemällä talvea. Toinen vaihtoehto olisi voinut olla teoksen esittely myöhään illalla.



Kuva 28 Projektorin testausta SINCO:ssa.

Seuraavana päivänä lämpötila nousi nollan yläpuolelle, mutta aihio oli onneksi rakennettu varjoisaan paikkaan. Lämpötilan nousu teki aihion pinnasta kuitenkin melko rakeisen, mikä vaikeutti työstämistä.



Kuva 29 Lumenveistoa petkeleellä.

Kokeilun päätteeksi todettiin, että lumi toimisi teoksen materiaalina tietyillä edellytyksillä: lunta täytyisi olla saatavilla riittävästi ja teoksen rakennusajankohdaksi olisi hyvä valita tammi- helmikuun pakkaskausi. (Huhmarniemi et al. 2003, s. 18.)



Kuva 30 Veistetty lumiaihio.

7 MEMORY OF SNOW -TEOSKONSEPTI

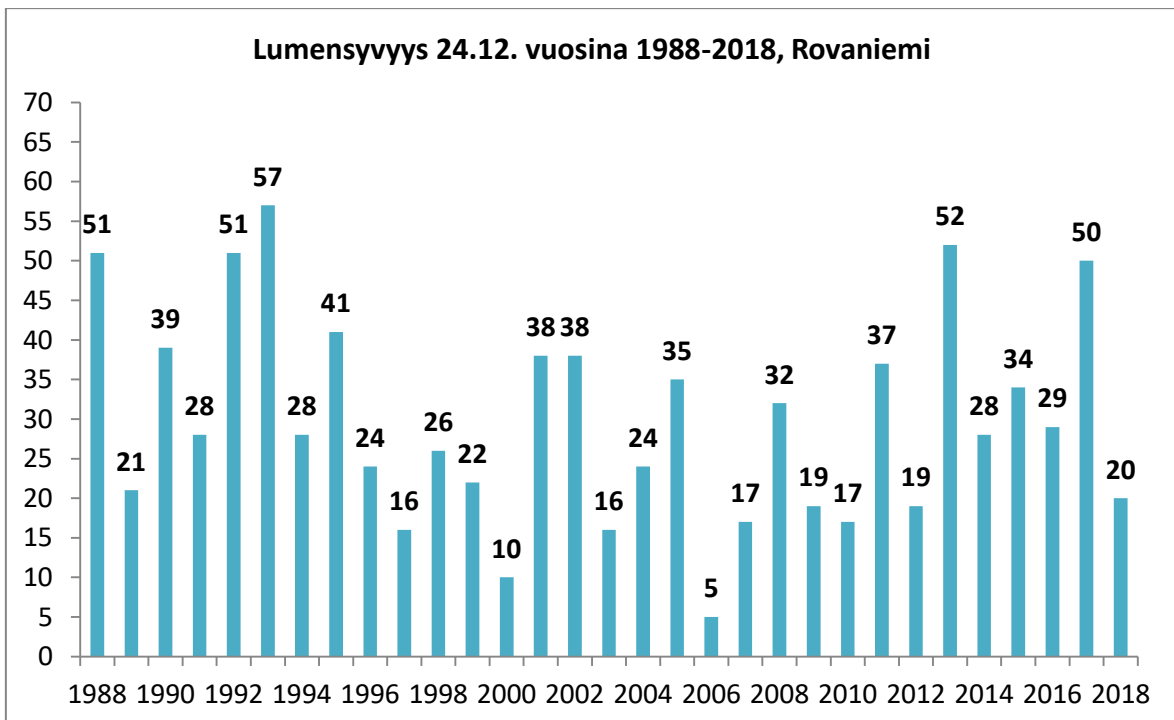
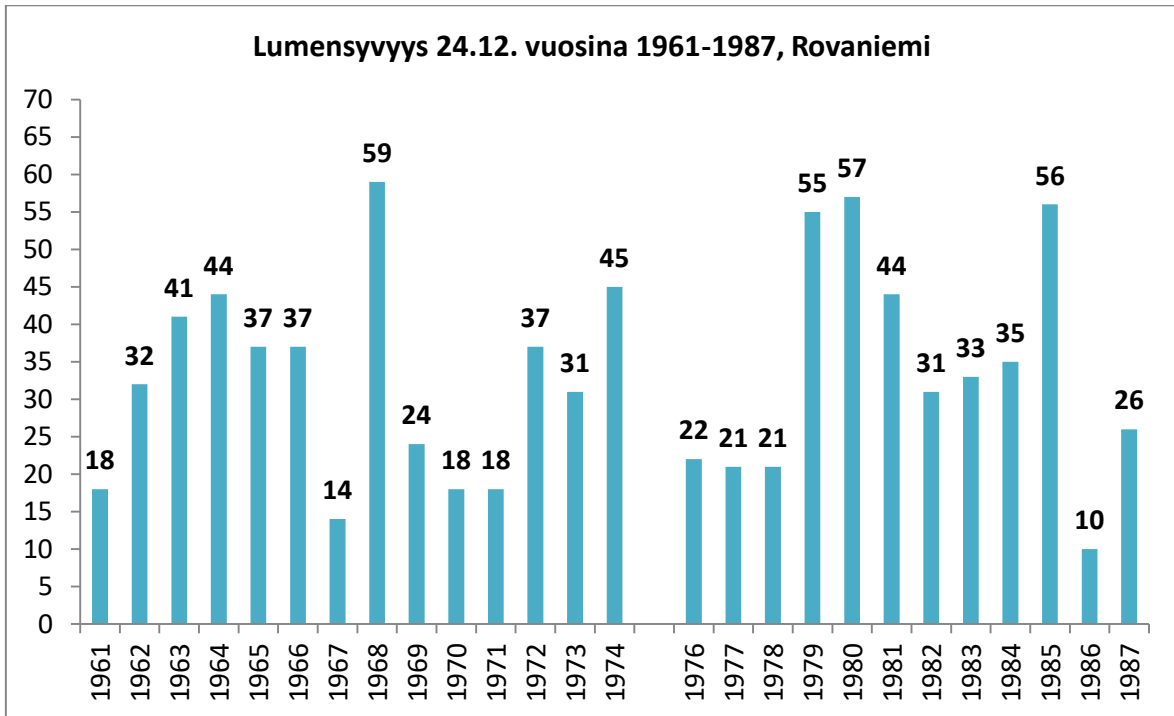
Memory of Snow -teoskonsepti kehittyi *Etelämanner*-ideasta, kun teoksen käsittelemää aihetta haluttiin kohdistaa ja tuoda lähemmäs Suomea ja suomalaista talvea. Tässä osiossa käyn läpi teoskonseptin eri osa-alueet: teoksessa hyödynnettävän teknologian, informaation, kokemussuunnittelutyön sekä sen, kuinka kysely- ja materiaalitutkimuksesta saadut tulokset integroitiin mukaan konseptiin. Lopuksi käyn läpi luonnos- ja mallinnusvaiheen sekä teknisen osuuden, kuten tekniset piirustukset ja teoksen varsinaisen käyttötilanteen.

7.1 TEOKSESSA HYÖDYNNETTÄVÄ TEKNOLOGIA JA INFORMAATIO

Teoksen ytimessä on vuorovaikutus katsojan kanssa, sillä ilman katsojan osallistumista teos ei ole kokonainen (Knuutila 2018). Teos tarvitsee käyttäjän valitsemaan minkälaista informaatiota, tässä tapauksessa varjokuvia, teos katsojalleen esittää. Informaatiotaiteessa teknologian roolina on puolestaan toimia osana teosta siten, että sen sisällyttäminen teokseen on perusteltua ja merkityksellistä (Wilson 2002, s. 8). Teoksen ideointivaiheissa hyödynnettävä teknologia yksinkertaistui jokaisella ideointikierröksellä, kunnes suunnittelutyössä päädyttiin pitämään käyttöliittymän ja projektion yhdistelmää toimivimpana ratkaisuna. Tähän ratkaisuun päädyttiin siksi, että sen ominaisuudet sopivat parhaiten yksinkertaisen varjokuvagrafiikan esittämiseen. Projektoria olisi mahdollista hallita joko kannettavan tietokoneen tai Raspberry Pi-pienoistietokoneen kautta ja projektori olisi mahdollista kätkeä siten, ettei huomio kiinnittyisi siihen, vaan sen heittämään grafiikkaan.

Informaation esitystapana toimivat teoksen tässä versiossa sen taakse projisoidut varjot, joiden korkeus riippuu kulloinkin tarkasteltavan vuosiluvun tilastotiedosta. Teoksen esittämän datan muodoksi valittiin lumensyvyyksistä kerätyt tilasto-

tiedot, joita Ilmatieteen laitoksen tietokannasta oli saatavilla aina 1960-luvulta saakka. Lumensyvyysä koskevaa dataa kerättiin aluksi vertailun vuoksi eri puolilta Suomea, mutta konseptin tarkoituksiin päädyttiin pitäytymään haetun informaation suhteen Rovaniemen alueelta kerätyssä datassa.

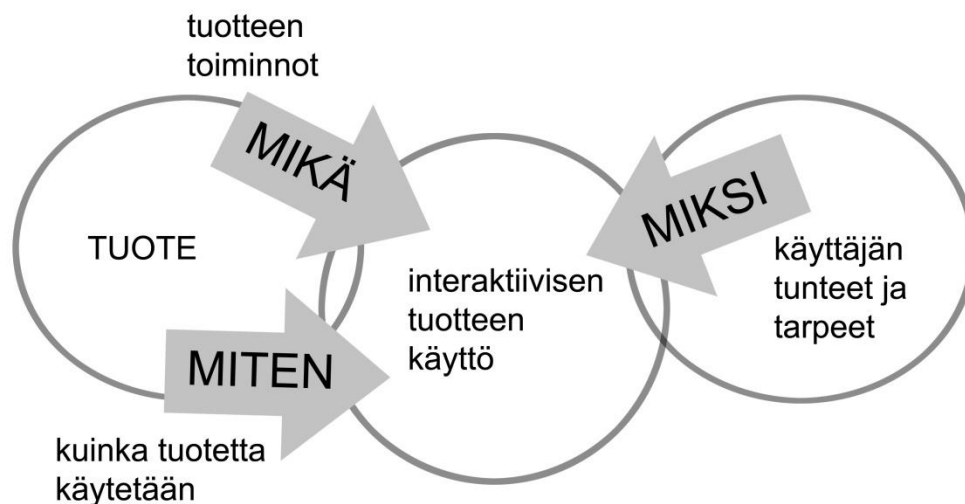


Kuva 31 Mitatut lumensyvyudet Rovaniemellä 24.12., kaaviot mukailtu (Ilmatieteen laitos, 2018).

Rovaniemen alueen lumensyvyysdata kerättiin Apukan ja Rovaniemen lentoaseman sääasemilta haetuista tiedoista. Tiedot koostettiin Microsoft Excel -taulukko-ohjelmalla pylväskaavioiksi tiedon visualisoimiseksi. Lumensyvyysdata päätettiin hakea saatavilla olevien vuosien kohdalla samalta päivältä. Päivämäärässä päätettiin jouluaattoon sen vahvan lumeen liittyvän kulttuurisidonaisuuden vuoksi.

7.2 KOKEMUKSEN SUUNNITTELU JA TUTKIMUSTULOSTEN INTEGROINTI

Teoksen päämääränä on kutsua katsoja tai käyttäjä pohtimaan ja muistelemaan menneitä talvia. Tällaisen kokemuksen suunnittelussa hyödynnettiin perustalla Hassenzahlin kokemussuunnittelun konseptointimallia (katso s. 14). Mallin mukaisesti teoksen ominaisuudet voidaan jakaa kolmeen osaan; a) *mikä*, b) *miten* ja c) *miksi*. (Hassenzahl 2018.) Tämän mallin avulla teos voidaan määritellä ensimmäisenä a) fyysiseksi installaatioksi, joka hyödyntäisi interaktiivisissa ominaisuuksissaan teknologiaa, tässä tapauksessa projektiota. Toiseksi installaatiota b) käytettäisiin käyttöliittymän kautta, jonka suunnittelu olisi työparini osa-alue.



Kuva 32 Hassenzahlin kokemuksen konseptointimalli, mukailtu Hassenzahl (2018).

Kolmanneksi teos olisi myös c) tarkoitukseltaan ilmastonmuutokseen kantaa ottava informatiivinen teos, jonka tarkoituksena on ihannetilanteessa aiheuttaa katsojalleen jonkintasoinen negatiivinen tunnekokemus. Tämän tutkielman sivulla 15

esiteltiin Fokkingan ja Desmetin viitekehys tarkoituksella negatiivisten tuotekokemusten suunnitteluun, johon perustuu tähän teoskonseptiin sisällytetty turvakehys. Turvakehyksillä tarkoitetaan tässä yhteydessä Apterin teoriaa psykologisesta turvarakennelmasta, jolla negatiivinen kokemus muunnetaan käyttäjälle miellyttäväksi luomalla kohteeseen esimerkiksi etäisyyttä tai hallintaa (Fokkinga & Desmet 2012; Apter 2007). Tämän produktion tarpeisiin Apterin turvakehyksistä parhaiten sopi *hallintakehys*, jossa käyttäjälle annetaan valta vuorovaikutuksen luomiseen, esimerkiksi käyttöliittymän kautta, jota käyttäjä hallitsee (Apter 2007). Tarjoamalla käyttäjälle mahdollisuuden hallita teosta, voi hän halutessaan lopettaa vuorovaikutustilanteen milloin haluaa.

Teoksen aiheen negatiivisen kokemisen suunnittelu on turvakehysten suunnittelun rinnalla monimutkaisempaa, sillä kokeminen on riippuvainen myös katsojasta itsestään. Ei voida varsinaisesti taata jokaisen käyttäjän tulkitsevan teoksen esittämiä varjokuvia juuri sillä tavoin, kuin taiteellisen työn lähtökohdissa on ollut tarkoituksena. Fokkingan ja Desmetin mukaan negatiivisen tai positiivisen kokemuksen syntymisessä on keskityttävä olosuhteisiin, joissa kokemus parhaiten saattaisi tapahtua. (Fokkinga & Desmet 2012.)

Dalsgaard et al. esittävät neljän elementin mallia mielenkiintoisten ja kiehtovien kokemusten syntymiseen installaatioiden ja käyttäjien välisessä vuorovaikutuksessa. Kokemuksen syntymiseen vaikuttavat elementit liittyvät 1) *kulttuurisiin tapoihin ja normeihin*, kuten esimerkiksi siihen, kuinka tiettyssä julkisessa tilassa on sopivaa tai odotettua käyttäytyä; 2) *fyysiseen läsnäoloon ja toimintoihin*, kuten käyttöliittymän käsittelyyn; 3) *sisältöön* ja lopuksi 4) installaation *sosiaalisiin ominaisuuksiin*, kuten yhdessä kokemiseen. (Dalsgaard et al. 2011.)

Tällaisessa mallissa teoksen sijoituspaikka tuo mukanaan 1) ulkotiloissa kylmässä odotettua käyttäytymistä, johon vaikuttaa käyttäjän sään mukainen varustautuminen ja se, kuinka hyvin kukin käyttäjä viihtyy kylmässä. Yhdessä teknologian

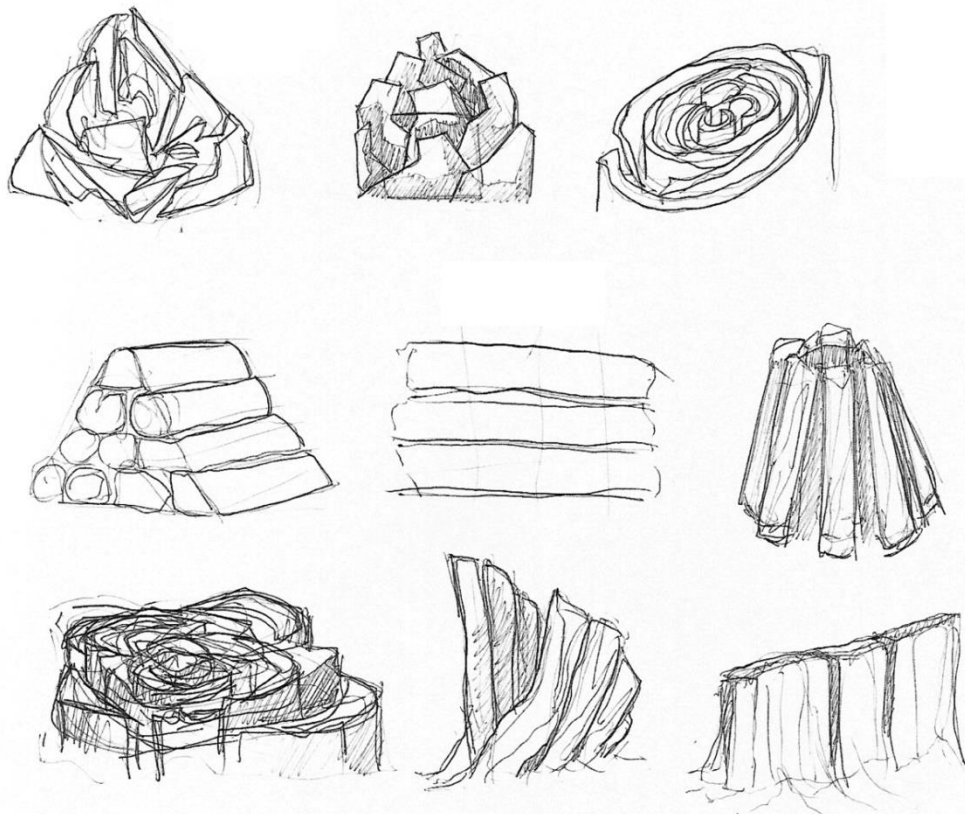
tuomien rajoitteiden kanssa interaktiot tulevat todennäköisesti olemaan lyhyitä. Kylmän sään huomioon ottaen vuorovaikutustilanne olisi hyvä pitää yksinkertaisena, sillä 2) käyttöliittymää todennäköisesti käsiteltäisiin hanskat kädessä. Sisältönsä puolesta teos pyritään sulauttamaan ympäristöönsä mahdollisimman hyvin, ja tekemään siitä lumiveistos jossa mahdollisuus vuorovaikutukseen on yllättävä. Installaation voi 4) kokea yksin tai yhdessä, mutta koska teos pyrkii teemaltaan pohdiskelemaan ja hiljaiseen otteeseen, yksin kokeminen voisi olla kokemuksen tapana tehokkain. Katsojien määrää ei silti liene tarpeen rajoittaa, sillä teoksesta keskusteleminen muiden kanssa voisi käyttäjistä riippuen olla myös positiivinen tekijä kokemuksen onnistumisen kannalta.

Kysely- ja materiaalitutkimus viittasivat lumen olevan tärkeä elementti, ja ilmastomuutos aiheutti vastaajissa selkeästi huolta: kyselytutkimukseen vastanneista noin 50 % koki lumisen talven tärkeäksi ja 63 % oli huolissaan ilmastomuutoksesta. Tämän perusteella työn aihetta pidettiin toimivana ja ajankohtaisena. Kysely- ja materiaalitutkimuksessa selvinneitä talveen ja lumeen liittyviä muistoja ja mielikuvia haluttiin nostaa teoksessa esille, joten mahdollisuus selata mahdollisimman kauas ajassa taaksepäin lumisyvyystilastoissa oli tärkeä ominaisuus.

Materiaaliluotaimen perusteella lumen kaltaisten materiaalien ei koettu korvaavan aitoa lunta riittävän hyvin, muutoin kuin ulkonäkönsä perusteella. Lumen moniulotteisen olemuksen imitoiminen osoittautui teoksen tarkoitusperiä ajatellen turhaksi, koska alkuperäisen materiaalin kanssa työskentely oli rajoitteet huomioon ottaen mahdollista, vaikkakin työläämpää. Lumen kaltaisten materiaalien hyödyntämisestä voisi kuitenkin olla hyötyä projektorin suojaamisessa sellaisessa tilanteessa, jossa projektori olisi sijoitettava ulos tai teoksen sisään.

7.3 LUONNOKSET JA KONSEPTIKUVAT

Teoksen luonnosteluvaiheessa tarkasteltiin paljon maailmalla ja kotimaassa tehtyjä lumiveistoksia, jotta lumirakentamisen rajoitteista ja mahdollisuuksista kehittyisi parempi käsitys. Lisäinformaatiota saatiin myös aiemmin tehdystä kokeilusta. Aloitin luonnostelutyön käsin piirtämällä, sillä se on itselleni kaikista luontevin tapa purkaa esille kaikki mieleen tulevat muodot ja rakenteet. Lyhtymäinen tai nuotiomainen rakenne ja kerroksellisuus esiintyivät monissa alkuluonnoksissa.

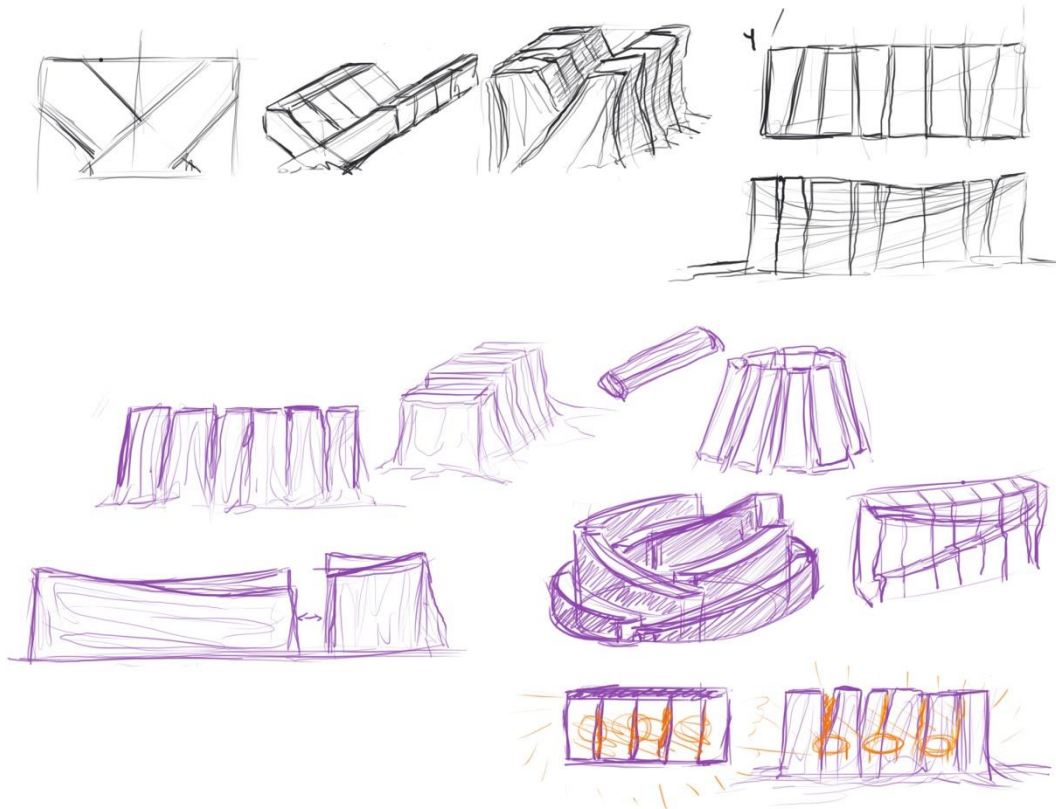


Kuva 33 Käsiluonnoksia.

Teoksen tässä versiossa projisointi tapahtuu teoksen taakse, eikä sen pintaan. Halusin tuoda tässä konseptissa muistojen näkökulmaa enemmän esiin hyödyntämällä valoja ja varjoja, jotka tuotettaisiin teoksen sisällä olevilla valoilla sekä teoksen takana sijaitsevalla projektorilla. Projektori voisi mahdollisesti olla myös teok-

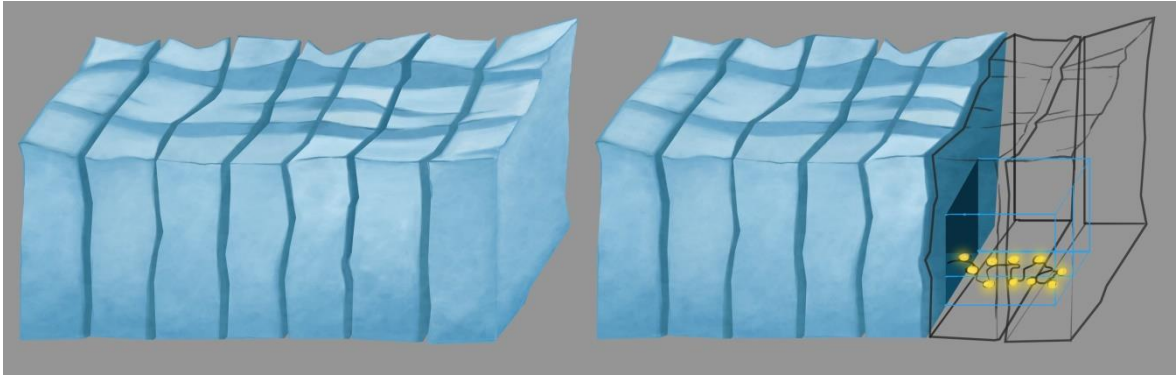
sen sisällä, mutta se täytyisi eristää hyvin ympärillä olevasta lumesta ja se täytyisi poistaa teoksen sisältä aina, kun teos ei ole esillä.

Ensimmäiset muotokieleen liittyvät ideat koskivat erilaisia lumilyhtyjä, varsinkin sellaisia joita lapsena rakensin itsekin. Lumilyhty inspiroi näin paitsi valon hyödyntämisen, myös merkitystensä puolesta. Teoksen kokoa hahmotellessa aloin kallistua lopulta enemmän rakovalkean suuntaan, vaikka lapsuuteen liittyviä merkityksiä siinä olisikin todennäköisesti vähemmän.



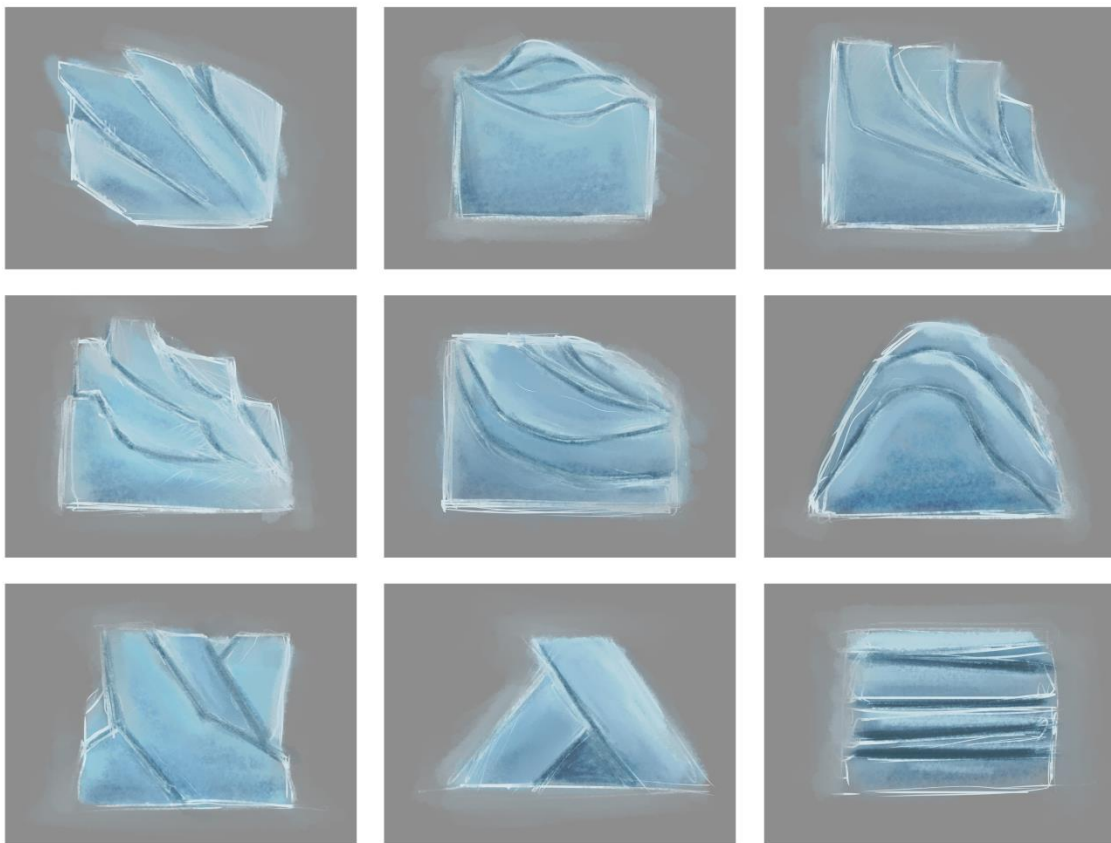
Kuva 34 Drawpile-ohjelmalla tehtyjä luonnoskuvia.

Luonnostelua tehtiin myös yhteisesti. Etätyöskentelytarkoituksiin käytettiin Drawpile-ohjelmaa, joka mahdollisti samaan tiedostoon yhtä aikaa tapahtuvan piirtämisen, sekä luonnoksista keskustelemisen ja yhtäaikaisen ideoinnin.

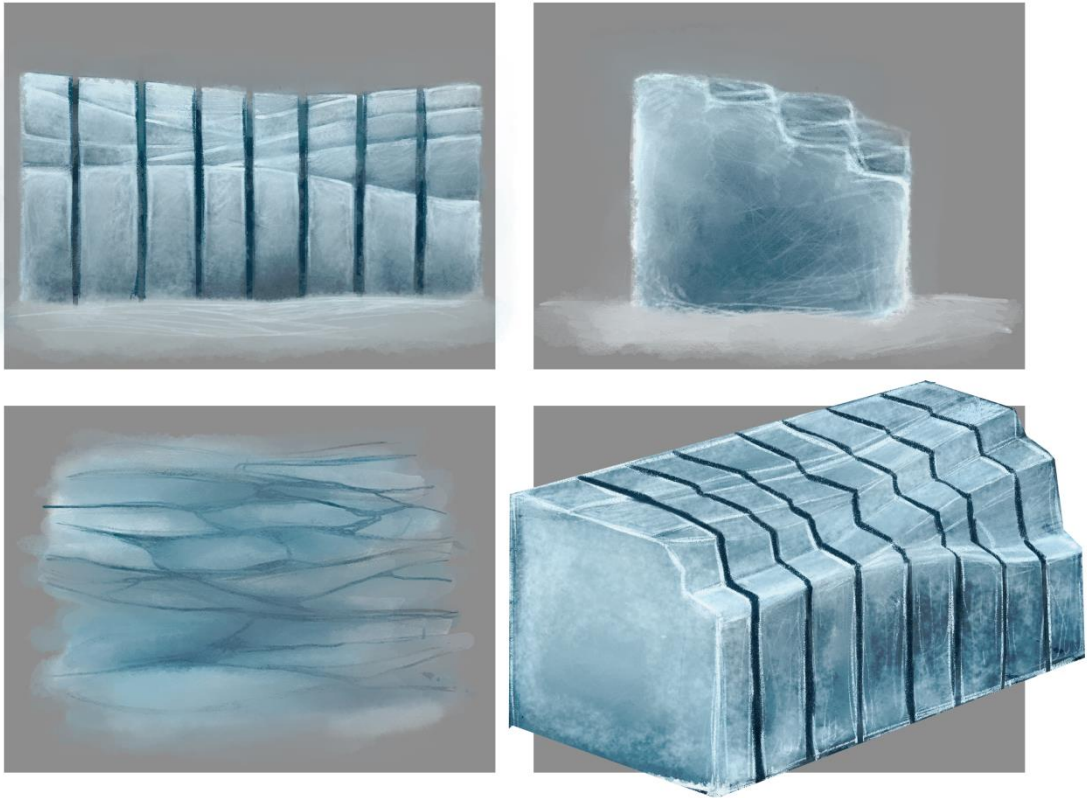


Kuva 35 Konseptikuvia.

Erilaisia valorakoja luonnostelemalla haettiin muotokieltä myös pylväskaavioista. Sivuprofiileja luonnostelemalla hain muotoja, jotka olisivat luonnonmukaisia, eivätkä liian veistosmaisia. Tässä vaiheessa tein luonnostelutyötä pääasiassa Celsyksen Clip Studio Paint-ohjelmalla.



Kuva 36 Sivuprofiilitutkielmia.



Kuva 37 Konseptikuvia.

Luonnostelin valorakoja sekä horisontaalisesti että vertikaalisesti, kokeilemalla myös vapaammin aseteltuja lumilevyjä.

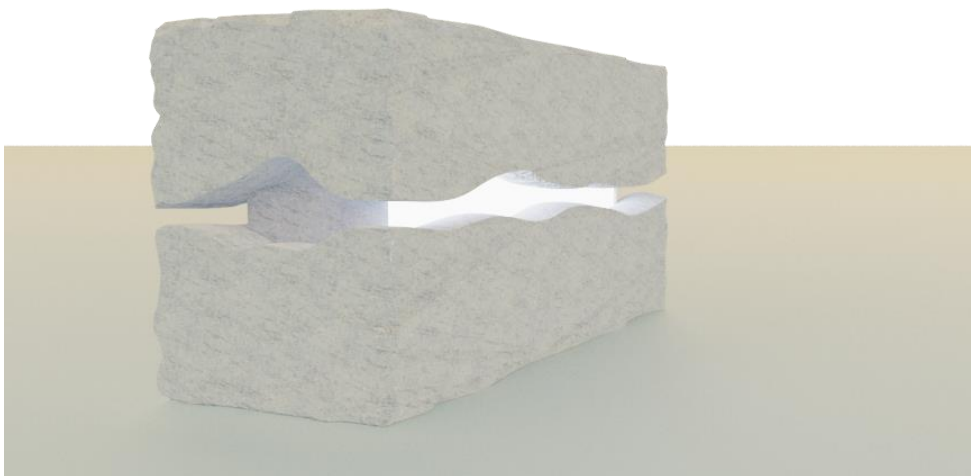


Kuva 38 Konseptikuva.

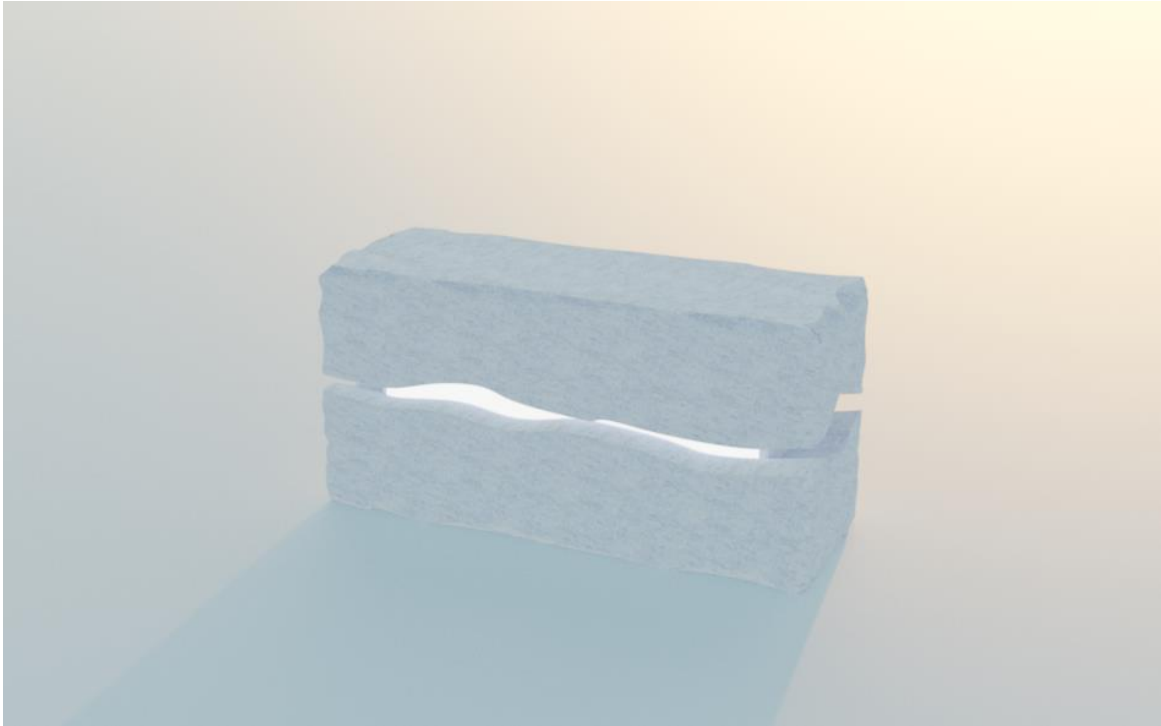


Kuva 39 Konseptikuva.

Lopulta päädyin rakovalkean muotokieltä lainaavaan, selkeälinjaiseen muotoon, jossa valokanava kulkisi keskellä sijaitsevan tukijalan sisällä. Teoksen pinnat jäljittelisivät tuulen pyyhkimän lumipinnan muotoja. Teoksen puolikkaita ylläpitävä tuki tehtäisiin lumesta, mutta valon puolelle voisi ehkä lisätä myös jäätä ja asettaa valonauhat jään taakse. Tein luonnostelutyön lopuksi konseptista 3D-mallin Rhinoceros-ohjelmistolla.



Kuva 40 Konseptin 3D -malli.

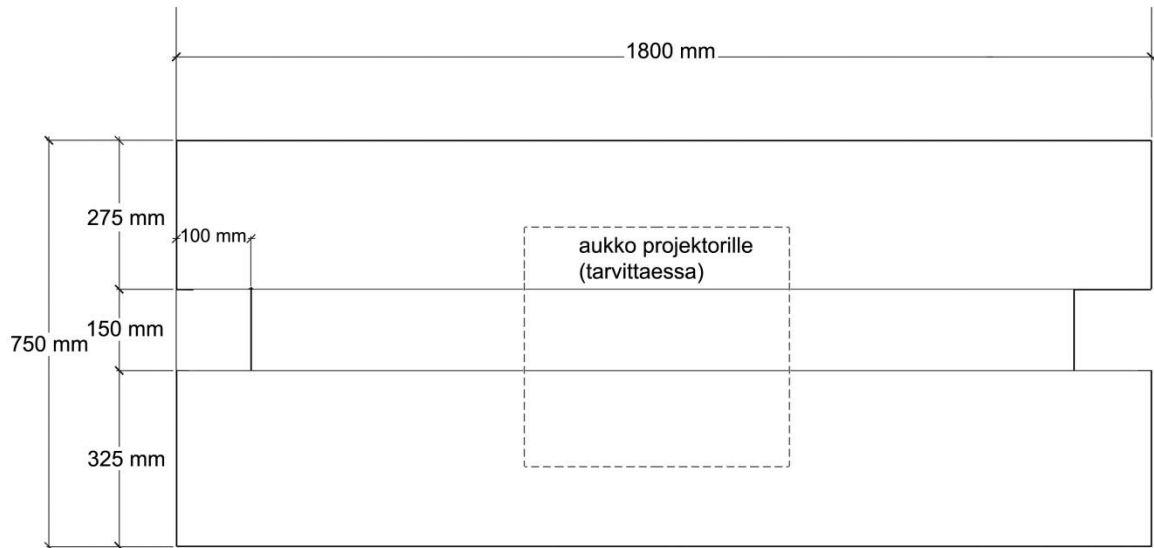


Kuva 41 Konseptin 3D-malli.

7.4 KONSEPTIN SIMULOINTI

Memory of Snow -teoksen toteutuspaikaksi olisi syytä valita sellainen alue, jossa käytettävä projektori voidaan sijoittaa suojaisaan paikkaan tai vaihtoehtoisesti teoksen sisälle. Toimivin paikka olisi sijoittaa teos kävelytien tai vastaavan viereen, jolloin teoksen luokse olisi helpompi päästä.

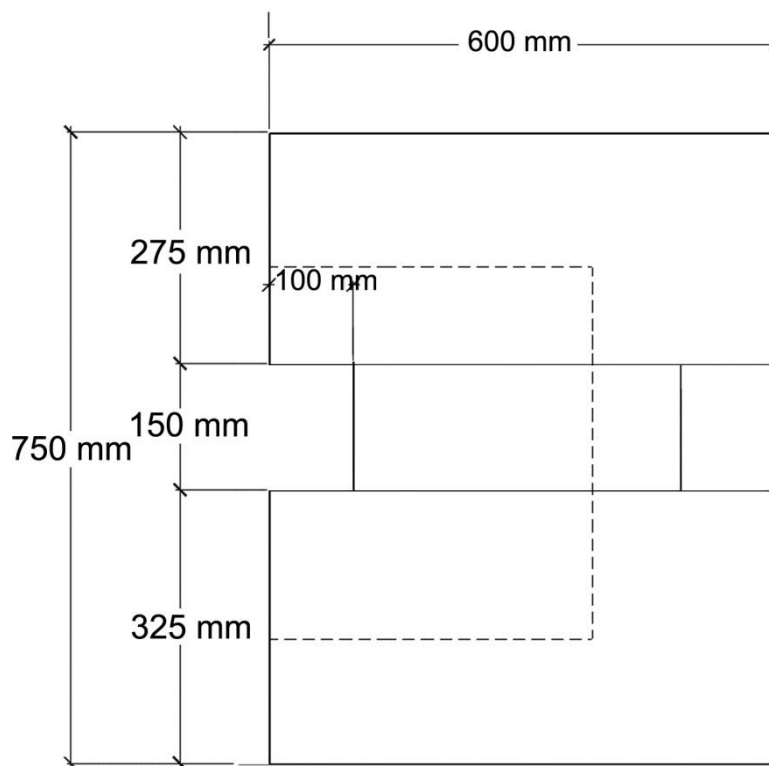
Teoksen rakennusajankohdaksi sopii parhaiten ajanjakso tammikuusta helmikuuhun, jolloin lunta on todennäköisimmin runsaasti saatavilla. Sää tietoja tulisi huomioida kuitenkin niin, ettei teosta rakennettaisi kovimpien pakkaskausien aikaan elektroniikan suojauksen sekä teoksen käyttömukavuuden vuoksi. Lumirakentamista voidaan tehdä myös plusasteiden puolella, mutta pakkasella tehdyt lumirakenteet ovat kestävämpiä ja helpommin työstettäviä (Huhmarniemi et al. 2003, s. 18).



Kuva 42 Teoksen aihion etukuvanto.

Tämä versio *Memory of Snow* -teoksesta on mitoiltaan noin 1800 mm x 750 mm x 600 mm ja se voidaan rakentaa yhdestä suorakulmaisesta aihioista. Aihion tekemiseen voidaan käyttää vanerimuotteja ja tiiviiksi poljettua lunta. Aihion keskikohtaan veistetään noin 150 mm korkea ja vähintään 100 mm syvä ura, johon valokanava sijoitetaan kaikille sivuille teoksen takaosaa lukuun ottamatta.

Valokanavaan sijoitetaan ulkokäyttöön sopivaa LED-valonauhaa teoksen kolmelle sivulle. Teoksen takaosa jätetään valaisematta, jotta valot eivät haittaisi projektorista esitettyä valoa ja grafiikkaa. Teoksen pintamuodot ja reunat veistetään vapaasti, jäljitellen lumen luonnollisia kinostumia. Teoksen sisältämän elektroniikan vuoksi teos on käytettävissä vain silloin, kun teoksen käyttöä valvotaan. Erityisesti tietokoneen herkkyys kylmälle säälle asettaa teoksen käytölle aikarajoitteita.

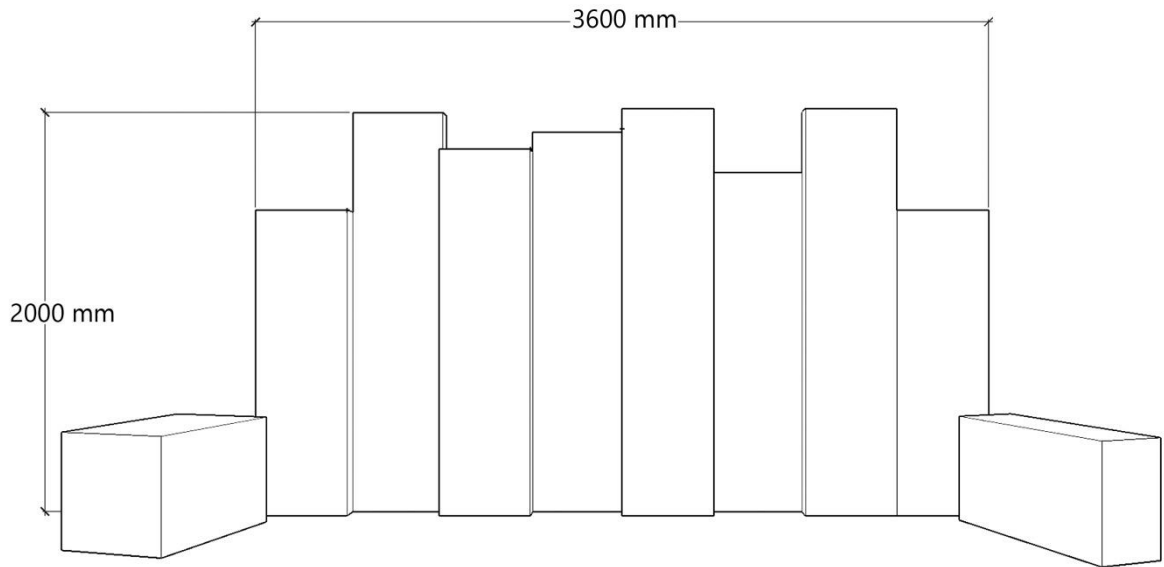


Kuva 43 Teoksen aihion sivukuvanto.



Kuva 44 Aihion yläkuvanto, mukana valokanavat ja projektorille tehtävä aukko.

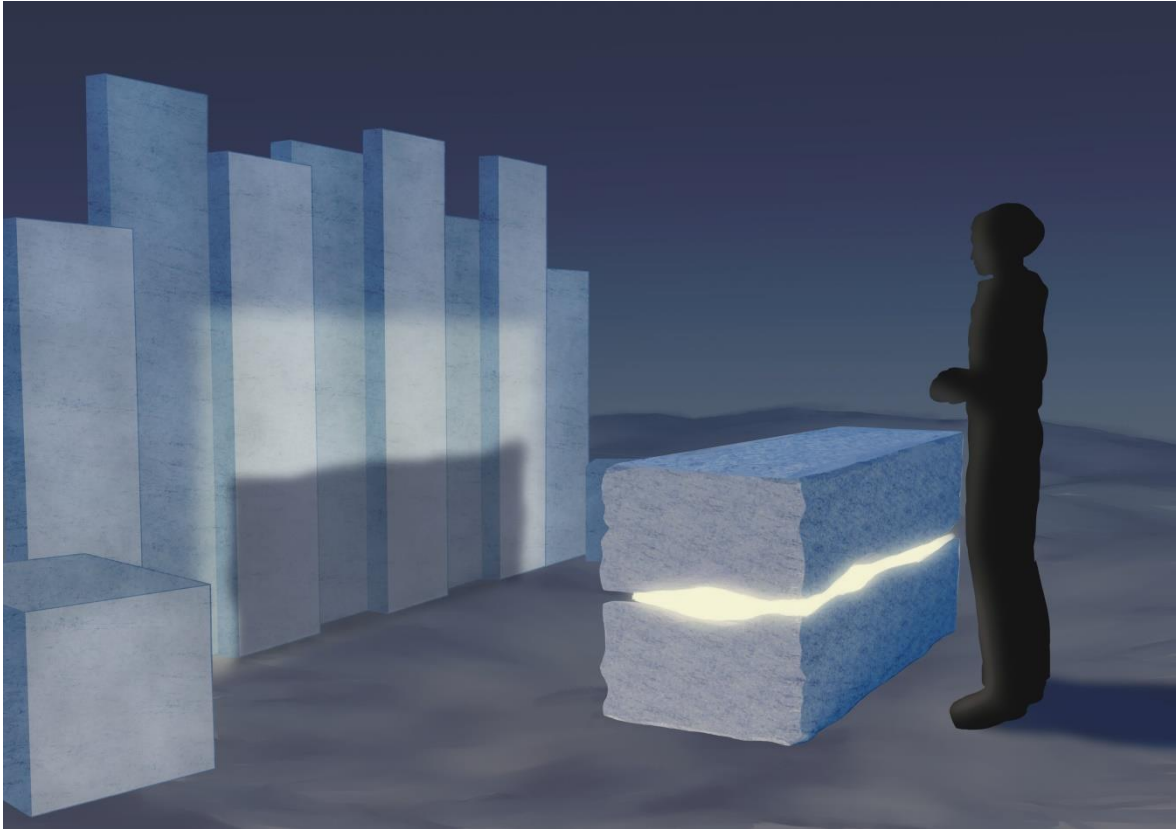
Teoksen taakse rakennetaan varjokuvan esittämistä varten seinämä heijastuspinnaksi. Seinämän materiaalit riippuvat projektorin sijoittelusta, sillä esimerkiksi seinämän taakse sijoitettavan projektorin valon on päästävä läpi seinämästä. Tätä tarkoitusta varten seinämä voidaan rakentaa noin kahdeksana suorakulmaisena kehyksenä, joiden rungot valmistetaan esimerkiksi huonekaluputkesta ja jotka päällystetään valkealla tyllillä tai ohuella lakanakankaalla. Seinämä tarvitsee tuekseen lisäksi painotuksen runkojen pohjaan.



Kuva 45 Seinämän etukuvanto.

Mikäli projektori sijoitetaan teoksen sisään, heijastuspinta voidaan rakentaa lumesta, ja tällöin seinämän rakentamiseen voidaan soveltaa tavallisia lumiseinämi- en rakennusmenetelmiä. Oikeaa lunta käyttämällä vältetään myös rungon heittä- miltä varjoilta, joita kangaspäällysteinen seinämä aiheuttaisi projektorin valon tunkeutuessa siitä läpi.

Teoksen sijoituspaikasta riippuen installaation ympärille voisi asentaa pienempiä valonlähteitä, kuten lumilyhtyjä. Teoksen esittelyaika toimii parhaiten hämärä tai pimeä, jotta projektorilla esitetty materiaali erottuu selkeästi. Käyttöliittymä, joka on työparini osa-alueita ja jota näin ollen en sen tarkemmin käy tässä osiossa läpi, ohjaa projektorilla esitettyä grafiikkaa. Teoksen valaistus voidaan kytkeä esimerkiksi Raspberry Pi -pienoistietokoneeseen, jolloin valonauhaa voidaan säätää himmenemään ja kirkastumaan, toisin sanoen imitoimaan elävän tulen liikettä lumilyhdyn sisässä. Projektorin heijastama kuvamateriaali asetetaan toistamaan vastaavaa elävän tulen aiheuttamaa varjojen liikehdintää.



Kuva 46 Esityskuva.

Lopuksi yllä olevasta esityskuvasta käy ilmi teoksen tyypillinen käyttötilanne. Teoksen taakse ja osittain sisälle asetettu projektori heijastaa lumiseinämälle varjokuvan, jota käyttäjä voi vaihtaa käyttöliittymän kautta. Käyttäjä voi valita katsottavaksi esimerkiksi syntymävuotensa lumimäärän joulukuun 24. päivänä. Varjokuvan koko vaihtuu valitun vuosiluvun mukaan, ja tämän grafiikan suunnittelussa on hyödynnetty edellä läpikäytyä lumensyvyysdataa Ilmatieteen laitokselta.

8 POHDINTA

Tässä pro gradu -työssä lähdin alun perin liikkeelle halustani hyödyntää taiteellista harrastuneisuuttani sekä kiinnostustani erilaisten kokemusten luomiseen, tekniikkaan ja teoksen ja ihmisen vuorovaikutukseen. Työn tarkentuessa ja löytäessä fokuksensa minulle kävi selväksi, että lumesta ja jäästä materiaalina on tehty melko vähän tutkimusta, samoin kuin lumen semanttisista ominaisuuksista. Oli melkein päällätys havaita, ettei lumen ja talven merkityksistä oltu tehty tutkimusta suomalaisten keskuudessa. Toivon, että tässä työssä on tuotu edes vähän lisää näkökulmaa materiaaliluotainten sekä kokemussuunnittelun hyödyntämistapoihin.

Tässä tutkimuksessa onnistuivat parhaiten mielestäni kuvalliset osuudet, taustatutkimuksen tekeminen, sekä yhteiset suunnittelu- ja testausvaiheet. Lumirakentamiseen liittyvä kokeilu oli kokemuksena uuvuttava, mutta hauska. Tämän tutkimuksen aikana opin paljon uutta lumirakentamisesta lomakkeiden suunnitteluun. En ollut aiemmin tehnyt kysely- tai havainnointitutkimusta, mutta koen molempien osuuksien toteutuneen onnistuneesti.

Koko projektin heikoimmin onnistunut osuus oli varmaankin sen aikataulutuksen, jonka vuoksi työn valmistuminen viivästy. Tutkimusprojektissa saatettiin myös haukata hieman liian suuri pala toteutuksen suhteen. Aikatauluongelmia olisi ehkä voinut lieventää jakamalla työ selkeämmin kahteen erilliseen osaan, mutta toisaalta kaikki yhdessä tehdyt vaiheet olivat tärkeitä projektin etenemisessä. Projekti ja teoskonsepti olisivat varmasti muotoutuneet ihan erilaisiksi ilman työpariani, jonka kanssa pystyin keskustelemaan projektista yksityiskohtia ja teoriaa myöten. Yhteistyöprojekteissa saattaa olla haastavaa löytää muiden osanottajien kanssa samaa aaltopituutta tai yhteistä näkemystä tehtävästä työstä. Mielestäni tämä korostuu entisestään työssä, jossa on tarkoituksena tehdä myös taiteellista työskente-

lyä. Minulla oli kuitenkin ilo työskennellä työparin kanssa, jonka kanssa kommunikaatio ja yhteistyö sujuivat hyvin.

Sekä kyselyssä että havainnoinnissa käytin apuna lomakkeita ja kysymyksiä, joiden suunnitteluun on todellakin syytä varata aikaa ja vaivaa. Näin jälkeenpäin ajateltuna joitakin kysymyksiä olisi voinut muokata, ja ehkä minun olisi pitänyt uskaltaa kysyä enemmän kysymyksiä. Erityisesti mieleen jäi kyselykaavakkeessa puutteellisesti kysytyt tiedot osallistujien kotipaikasta, koska saadut vastaukset eivät olleet tilastoinnin kannalta järin käyttökelpoisia.

Havainnoinnin suhteen minusta tuntuu, että lumen materiaalisuutta koskeville jatkotutkimuksille olisi paljonkin sijaa. Havainnointitutkimusta tehdessä minusta tuntui, että sain aikaiseksi vain minimaalisen pintaraapaisun sen pienen otannan vuoksi. Jatkotutkimusta voisi tehdä erityyppisten ihmisryhmien sekä eri-ikäisten ihmisten keskuudessa.

Havainnointitutkimuksen luotettavuutta pohtiessa on syytä ottaa huomioon, että havainnointiin osallistujat olivat minulle entuudestaan tuttuja, osa vähemmän ja osa enemmän. Osallistujat olivat toisaalta hyvin innostuneita ottamaan osaa tutkimukseen ja he pohtivat kyselylomakkeissa esitettyjä kysymyksiä kauan. Pienessä ryhmässä olikin mahdollisuus käyttää havainnointiin ja keskusteluun enemmän aikaa, kuin suuremmassa ryhmässä olisi voinut. Osallistujilla oli myös mahdollisuus viettää enemmän aikaa vertailtavien materiaalien kanssa. Vertailtavissa materiaaleissa olisi voinut käyttää pelkän tekstuurin lisäksi myös jotain kylmää ja märkää materiaalia, nyt tehdyssä simuloinnissa tarkasteltiin lähinnä ulkonäköä.

Teoskonseptin luomisessa sain hyödyntää juuri niitä taitoja, joita pidän omina vahvuuksinani. Luonnostelutyö ja erilaisten versioiden toimivuuden pohdinta oli mielenkiintoista ja sain toimia konseptointivaiheessa myös taiteilijan roolissa. Kuvataiteeseen liittyvien osa-alueiden kanssa työskentely oli tätä tutkielmaa tehdessä mielekkäin osuus.

Taiteen ja muotoilun välillä tasapainoilu oli mielenkiintoinen kokemus sekin ja huomasin välillä miettiväni, kuinka omituista on purkaa taide-elämystä suunniteluksi kokemukseksi. Vaikka taiteen parissakin luodaan teoksia, joiden lähtökohtana on tietty sanoma, mielen tila tai esimerkiksi kannanotto johonkin ajankohtaiseen asiaan tai ilmiöön, jää teoksen lopullinen tulkinta silti katsojalle, eikä taiteilijan roolina yleensä ole selittää teoksensa merkityksiä muille. Olisin mielelläni omistanut enemmänkin aikaa pelkästään taiteellisen ajatustyön ylöskirjaamiseen ja pohdintaan, mutta tämän tutkielman laajuuden huomioon ottaen päätin keskittyä muotoilulliseen näkökulmaan enemmän.

9 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä osiossa käyn läpi tutkimuksen johtopäätöksiä, tutkimuksen luotettavuutta ja hyödynnettävyyttä, sekä mahdollisia suuntia jatkokehitykselle. Tämän pro gradu -työn tarkoituksena oli soveltaa kokemussuunnittelua interaktiivisen lumiteoksen suunnittelussa sekä tukea suunnittelutyötä tutkimalla lumeen ja lumiseen talveen liittyviä käsityksiä ja merkityksiä.

Tutkielman tutkimusmenetelmiksi valitsin kyselytutkimuksen sekä materiaali-luotaimen, ja tarkastelin teoskonseptia tapaustutkimuksena. Tehtyjen tutkimusten avulla sain käsityksen siitä, millaisena tutkimukseen osallistujat kokivat lumisen talven sekä lumen materiaaliset ominaisuudet. Tutkimuksen myötä kävi ilmi, että aiheessa olisi sijaa myös laajemmille lisätutkimuksille niin lumen materiaalisten ominaisuuksien kuin merkitystenkin kannalta.

9.1 VASTAUKSET TUTKIMUSKYSYMYKSIIN

Tässä pro gradu -työssä oli kaksi tutkimuskysymystä, jotka keskittyivät kokemussuunnittelun hyödyntämiseen, lumeen ja talveen liittyviin merkityksiin ja näiden merkitysten selvittelyyn ja teoskonseptiin integroimiseen.

TK 1: *Millä tavoin kokemussuunnittelua voidaan hyödyntää lumiteoksen rakentamisessa?*

Ensimmäistä tutkimuskysymystä lähestyttiin tutustumalla kokemussuunnittelun teoriaan, josta valikoitiin tehtävän teoskonseptin tarkoituksiin soveltuvia malleja suunnittelutyöhön. Kokemuksen luomisessa on kyse ennen kaikkea mahdollisimman hyvin suunnitelluista, *kokemukseen johtavista puitteista* (Pucillo 2014; Preece et al. 2015). Hyödyntämällä tässä projektissa muun muassa Hassenzahlin kokemussuunnittelun konseptointimallia, sekä Dalsgaardin elementtimallia, löydettiin teoskonseptille sekä fyysiset että aineettomat (kokemukselliset) lähtökohdat, joita

voitiin edelleen kehittää. Kokemukselliset lähtökohdat tässä teoskonseptissa koostuivat teoksen tarkoituksesta, toisin sanoen kokemuksen tuottamisesta, materiaaleista eli lumesta, sekä vuorovaikutuksen luonteesta eli käyttöliittymästä. Taiteellisesta lähtökohdastaan teoskonsepti on ilmastonmuutokseen liittyvä kannanotto.

Kokemussuunnittelun parista voidaan löytää malleja ja lähestymistapoja, jotka taipuvat muotoilun lisäksi myös taiteelliseen työhön. Tarkoituksella negatiivisten käyttökokemusten suunnittelu tarjoaa mielenkiintoisen näkökulman muotoilutyöskentelyyn sekä taiteelliseen työhön, kun päämääränä on luoda kokemuksia ja vuorovaikutustilanteita, joissa halutaan käytännössä aiheuttaa käyttäjälle tietynlaisia tunteita ja ajatuksia.

Kokemussuunnittelun avulla voitiin kohdentaa teoksen ominaisuuksia parhaiten toimivien puitteiden löytymiseksi. Lumen käyttöä materiaalina epäroitiin alkuvaiheessa suuresti, ja teosta kehiteltiin lumenkaltaisista materiaaleista sisätiloihin. Tämä suuntaus kuitenkin jätti huomiotta lumen monipuolisuuden ja sen syvällisemmät merkitykset, jotka yltyvät pitkälle lumen ulkonäön yli. Ottamalla huomioon kysely- ja materiaalitutkimuksen tulokset, sekä lumirakentamiseen liittyvät kokeilut, päädyttiin tuottamaan teoskonsepti, jossa työskenneltiin sen esittämisen elementin kanssa, eikä sitä vastaan. Tässä teoskonseptissa edetään sillä ennako-oletuksella, että aidon materiaalin ympäröimänä kokemus toteutuu todennäköisesti paremmin, kuin sisätiloissa aitoa materiaalia muistuttavan materiaalin parissa.

TK 2: *Millä tavalla lumeen liittyviä merkityksiä ja käsityksiä integroitiin Memory of Snow -teoskonseptiin?*

Kokemussuunnittelun tueksi tarvittiin selvitystä siitä, minkälaisia käsityksiä ihmisillä on lumesta ja talvesta, sekä niiden merkityksestä. Ulkopuolisten lähteiden ollessa puutteellisia päädyin tekemään aiheesta tutkimuksia kyselyn sekä materiaalitutkimuksen muodossa. Kyselyn ja materiaaliluotaimen tuloksia hyödynnet-

tiin muun muassa teoksen aiheen kohdentamisessa globaalista ilmiöstä paikalliseen ilmiöön. Tulosten perusteella voitaisiin olettaa, että katsojalle tai käyttäjälle voisi lumen syvyyksiä tarkastelevasta teoksesta herätä ajatuksia liittyen menneisiin talviin tai lumen määriin tulevaisuudessa.

Tutkimustuloksia hyödynnettiin myös teoksen rakennusajankohtaa täsmennettäessä, sillä vaikuttaisi siltä, että kevätlumelle tehty teos ei välttämättä resonoisi katsojan kanssa samalla tavoin kuin joulukuussa tai tammikuussa tehty teos. Materiaaliluotaimessa osoittautui, että osallistujat lokeroivat lumen eri talven vaiheiden ja lumen olemuksen mukaan, ja liittivät näihin lokeroiteihin positiivisia ja negatiivisia piirteitä. Teoksen kokemuksellisten puitteiden onnistumisen edellytyksenä onkin vahvasti oikean talven vaiheen sekä lumimateriaalin valikoiminen.

Materiaaliluotaimen nojalla oikean lumen korvaaminen uskottavasti olisi todennäköisesti vaikeaa, sillä lumeen liitetään paljon muitakin ominaispiirteitä sen ulkoisten piirteiden lisäksi. Voidaan myös kysyä, onko lumen kaltaisten materiaalien käyttö tarpeellista välttämättä missään, lukuun ottamatta tilanteita, jossa teos tai installaatio on pidettävä sisätiloissa tai lämpimissä olosuhteissa pidemmissä ajanjaksoissa. Toisaalta on otettava huomioon elektroniikan käytön turvallisuus, ja suojattava käytettävät laitteet sulamisvesiltä sekä jäätymiseltä.

9.2 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS

Pirkko Anttilan mukaan tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida sillä, kuinka hyvin tarkastelun alla olevan ilmiön tutkimiseen valitut menetelmät sekä tutkimusote vastaavat kysymyksenasettelua ja tarkasteltavaa ilmiötä (Anttila 2005, s. 513). Kyselytutkimus ja materiaaliluotain eivät tuottaneet varsinaisesti yllättäviä tuloksia, vaan viittasivat melko odotetusti siihen, että lumista talvea pidetään tärkeänä ja että lumeen liitetään monenlaisia olomuotoja, käyttötarkoituksia sekä mielle yhtymiä, jotka ovat sidoksissa muun muassa talven vaiheisiin. Tutkimuksen

luotettavuutta pohtiessa on otettava huomioon pienet osanottajamäärät, ja tyhjentävien vastausten saaminen vaatisikin paljon laajempia tutkimuksia aiheesta. Mielestäni valitut tutkimusmenetelmät kuitenkin tukevat teoksen konseptoinnissa tehtyjä valintoja, ja mielestäni tutkimusmenetelmien valinta oli onnistunut.

Teoskonseptin toimivuudesta ei voida tässä tutkimuksessa tehdä varmaa johtopäätöstä, sillä teosta ei ole rakennettu tai testattu testiryhmällä. Teoksen itsensä rakentaminen ei kuitenkaan ollut tämän projektin pääaihe, vaan tässä pro gradu -työssä oli tarkoituksena soveltaa teoskonseptin luomisessa kokemussuunnittelua, sekä tukea sitä kysely- ja materiaalitutkimuksen kautta.

Teoskonseptia tarkastellaan kokonaisuutena tapaustutkimuksen näkökulmasta. Tapaustutkimuksessa etsitään yksittäisen kohteen kautta aiheita jatkotutkimuksia varten, ja se on näin ollen laajempaa tutkimusta pohjustavaa. Tapaustutkimuksen ominaisuuksiin kuuluu myös sen toistettavuus. (Anttila 2005, s. 287.) Konseptin esittelyosuuden piirustusten ja selostusten perusteella myös muiden, kuin tämän tutkielman tekijän pitäisi kyetä rakentamaan esitelty teos. Tutkimuksen toistettavuutta arvioidessa on kuitenkin otettava myös huomioon työskentelyyn sisältynyt taiteellinen työ, jota ei sinällään voida toistaa, sillä se on tapahtunut omassa mielessäni sekä työparini mielessä. Kysely- ja materiaalitutkimukset ovat teknisesti ottaen toistettavissa, tosin materiaaliluotaintutkimuksessa erityispiirteenä oli osallistujien osittainen tuttuus tutkijalle. Uskoisin silti, että mikäli toiselle tutkijalle annettaisiin sama aineisto kysely- ja materiaalitutkimuksesta, olisivat tulokset samankaltaisia omien tulosteni kanssa.

9.3 TUTKIMUKSEN HYÖDYNNETTÄVYYS JA JATKOKEHITYKSEN TARKASTELU

Tätä tutkielmaa varten tehdyssä kyselytutkimuksessa ihmiset luonnehtivat talvea pääasiassa sanoilla *pimeä*, *hiljainen* ja *kylmä*. Lumi on muotoilun materiaalina haastava, mutta myös kiehtova. Ottamalla huomioon lumen ominaispiirteet ja hyödyn-

tämällä niitä, voidaan käyttäjille luoda uudentyyppisiä kokemuksia lumesta, talvesta, sekä vuorovaikutukseen liittyvistä teknologioista.

Memory of Snow -teoskonsepti tuo toivottavasti jotain lisää toistaiseksi vähän käytettyyn materiaaliluotainmenetelmään. Materiaaliluotain on muotoilijalle varteenotettava työkalu silloin, kun käytettävästä materiaalista halutaan selvittää mahdollisesti piilossa olevia ominaispiirteitä tai sellaisia ominaisuuksia ja merkityksiä, joita muotoilija ei ole tullut ajatelleeksi. Merkityksiä, käsityksiä ja ominaispiirteitä voidaan selvittää myös kyselytutkimuksen kautta, mutta materiaalitutkimuksen etuna ovat sen mahdollisuudet tuoda mukaan käyttäjiä tai osallistujia suoraan käyttämään ja hyödyntämään eri aistejaan materiaalien tarkastelussa (Döring et al. 2012).

Kokemussuunnittelun kannalta tästä työstä voi löytää hyödynnettäviä kokemuksia ja havaintoja liittyen lumen kanssa työskentelyyn. Lumen käytöstä muotoilun välineenä ei tätä tutkielmaa kirjoittaessa löytynyt kovinkaan paljoa lähdemateriaalia. Lumen lyhytaikainen luonne voi myös innoittaa muotoilijoita rajoittamisen sijaan. Tekniikan kehitys mahdollistaa ratkaisuja, joissa ihmisen ja lumen vuorovaikutus voidaan luoda tiiviimmäksi ilman välittäjälaitteita (katso esim. Virolainen et al. 2010).

Memory of Snow -teoskonseptin ilmeisin suunta jatkokehityksen kannalta on konseptin varsinainen toteuttaminen ja kokemuksen toteutumisen testaus. Testiryhmän avulla voitaisiin selvittää konseptiin mahdollisesti tarvittavia muutoksia ja hienosäätöjä, jotka eivät ole paperille kirjatun konseptin esittelyssä ilmeisiä. Hedelmällistä voisi olla varsinkin valaistuksen ja äänimaailman mukaan ottaminen ja teoksen testaaminen erilaisissa valaistuksissa, kuten päivänvalossa tai tunnelmallisemmassa valaistuksessa iltahämärässä.

Hyödynnetyn informaation kannalta teosta voitaisiin laajentaa käsittämään useampia paikkakuntia, maakuntakohtaisesta edelleen yksittäisiin kaupunkeihin.

Konseptin kehittämisessä olisi tilaa moniaistillisemmän kokemuksen luomiselle. Lumen materiaaliluotaimen viitoittamana erityisesti kosketusaistin hyödyntämisellä voisi tässä konseptissa olla suurempi rooli. Informaatiotaiteen kannalta projisointia voitaisiin toteuttaa myös teoksen pintaan, jolloin olisi mahdollista hyödyntää esimerkiksi Processing-ohjelmistoa grafiikan ja datan projisoimiseksi kolmiulotteisten kappaleiden päälle.

Lumen merkityksiin liittyvän tutkimustyön osalta jatkokehitysmahdollisuuksia olisi runsaasti. Lunta ja jäätä on materiaalina tutkittu yllättävän vähän merkityksensä puolesta, mutta myös muotoilullisten mahdollisuuksien selvittämistä on tehty verrattain vähän. Lumi on meille suomalaisille erityinen materiaali, jota voimme hyödyntää monipuolisemmin ja laajemmin taiteessa ja muotoilussa. Tekniikan kehittyessä myöskään interaktiiviset ja teknologialla tehostetut ratkaisut eivät ole enää poissuljettuja, ja monipuolisia ja uudenlaisia kokemuksia voidaan tarjota haastavammissakin ympäristöissä.

10 LÄHDELUETTELO

10.1 KIRJALÄHTEET

Anttila, P. (2005). *Ilmaisu, teos, tekeminen ja tutkiva toiminta*. Hamina: Akatiimi.

Apter, M. (2007). *Reversal Theory: The Dynamics of Motivation, Emotion, and Personality*. 2nd ed. Oxford: Oneworld.

Eskola, J. Suoranta, J. (1998). *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Tampere: Vastapaino.

Hannula, M., Suoranta, J., Vadén, T., Griffiths, G., Kölhi, K. & Academy of Fine Arts. (2005). *Artistic research: Theories, methods and practices*. Helsinki: Academy of Fine Arts.

Huhmarniemi, M., Jokela, T., Vuorjoki, S., Välimaa-Hill, V. (2003). *Talven taito: Ohjeita lumi- ja jääveistoon = Winter skills : a guidebook for snow and ice sculpting*. Rovaniemi: Lapin yliopisto.

Knuutila, T. (2018). *Qualitative of simplicity in designing interactive art*. Rovaniemi: Lapland University.

Mattelmäki, T. (2006). *Design probes*. Aalto University.

Norman, D. A. (2002). *The design of everyday things*. New York: Basic Books.

Olsson, T. (2012). *User Expectations and Experiences of Mobile Augmented Reality Services*. Tampere University of Technology. Publication; Vol. 1085. Tampere University of Technology.

Osgood, C. E., Suci, G. J., & Tannenbaum, P. H. (1957). *The measurement of meaning*. Urbana : University of Illinois Press.

Preece, J., Rogers, Y. & Sharp, H. (2015). *Interaction design: Beyond human-computer interaction*. New York: Wiley.

Wilson, S. (2002). *Information arts: Intersections of art, science, and technology*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

10.2 ARTIKKELIT

Azuma, R. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments* 6 (4), s. 355–385.

Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent Advances in Augmented Reality. *IEEE Computer Graphics & Applications*, 21(6), s. 34.

Bullot, N. (2014). The Functions of Environmental Art. *Leonardo*, 47(5), s. 511–512.

Colley, A., Yliharju, A. J., & Häkkinä, J. (2018). Ice as an Interactive Visualization Material: a Design Space. In *Proceedings of the 7th ACM International Symposium on Pervasive Displays*, s. 14. ACM.

Dalsgaard, P., Dindler, C., & Halskov, K. (2011). Understanding the dynamics of engaging interaction in public spaces. *IFIP Conference on Human-Computer Interaction*, s. 212–229. Springer, Berlin, Heidelberg.

Döring, T., Sylvester, A., & Schmidt, A. (2012). Exploring material-centered design concepts for tangible interaction. *CHI'12 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, s. 1523–1528. ACM.

Fokkinga, S. Desmet, P. (2012). Darker shades of joy: The role of negative emotion in rich product experiences. *Design Issues*, 28(4), s. 42–56.

- Fokkinga, S.** (2013). Ten Ways to Design for Disgust, Sadness, and Other Enjoyments: A Design Approach to Enrich Product Experiences with Negative Emotions. *International Journal of Design*, 7(1).
- Gaver, B., Dunne, T., & Pacenti, E.** (1999). Design: cultural probes. *Interactions*, 6(1), s. 21–29.
- Häkkinen, J., He, Y., & Colley, A.** (2015). Experiencing the elements – user study with natural material probes. In *Human-Computer Interaction*, s. 324–331. Springer, Cham.
- Jung, H., & Stolterman, E.** (2011). Material probe: exploring materiality of digital artifacts. *Proceedings of the fifth international conference on Tangible, embedded, and embodied interaction*, ACM, s. 153–156.
- Kortbek, K., Grønbaek, K.** (2008). Communicating art through interactive technology: New approaches for interaction design in art museums. *Proceedings of the 5th Nordic conference on Human-computer interaction: building bridges (NordCHI '08)*. ACM, New York, NY, USA, s. 229–238.
- Mikkonen, S.** (2015). Trends in the average temperature in Finland, 1847–2013. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, 29(6), s. 1521–1529.
- Milgram, P. ja Kishino, F.** (1994). A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. *IEICE Trans. Information Systems E77-D* (12), s. 1321–1329.
- Pucillo, F.** (2014). A framework for user experience, needs and affordances. *Design Studies*, 35(2), s. 160–179.
- Shanken, E.** (2002). Art in the information age: Technology and Conceptual art. *Leonardo (U.S.A.)*, 35(4), s. 433–438.

Virolainen, A., Puikkonen, A., Kärkkäinen, T., Häkkilä, J. (2010). Cool interaction with calm technologies: experimenting with ice as a multitouch surface. ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces, s. 15–18. ACM.

Yliharju, A. J., Mori, T., Häkkilä, J. (2018). Snow Wall as an Interactive Display in Urban Environment. Proceedings of the 7th ACM International Symposium on Pervasive Displays, s. 34. ACM.

10.3 VERKKOAINIESTOT

Eliasson, O. (2018). Ice Watch by Olafur Eliasson and Minik Rosing. Studio Olafur Eliasson GmbH. Verkkoaineisto, haettu 03.01.2019. Saatavilla: <http://icewatchlondon.com/>

Fox, D. (2017). The Larsen C Ice Shelf Collapse Is Just the Beginning — Antarctica Is Melting. National Geographic 7/2017. Verkkoaineisto, katsottu 19.09.2018. Saatavilla: <https://www.nationalgeographic.com/magazine/2017/07/antarctica-sea-level-rise-climate-change/>

Hallitustenvälinen ilmastonmuutospaneeli (IPCC). (2013). Ilmastonmuutos v. 2013: Luonnontieteellinen perusta. Yhteenveto päätöksentekijöille suomeksi. Ensimmäisen työryhmän osuus IPCC:n 5. arviointiraportissa. Ilmatieteen laitos, Helsinki. Verkkoaineisto, katsottu 25.01.2018. Saatavilla: <http://ilmatieteenlaitos.fi/documents/30106/42362/ipcc5-yhteenveto-suomennos.pdf/4332dffb-da72-41c9-a23d-24215c5cbbac>

Hassenzahl, M. (2018). User Experience and Experience Design. The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed. Interaction Design Foundation. Verkkoaineisto, katsottu 6.12.2018. Saatavilla: <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed>

HTC Corporation. (2016). Vive safety and regulatory guide. Verkkoaineisto, katsottu 14.5.2018. Saatavilla: https://dl4.htc.com/web_materials/Safety_Guide/Vive/Vive_safety_and_regulatory_guide.pdf

Interaction Design Foundation. (2016). What is the difference between Interaction Design and UX Design? Verkkoaineisto, katsottu 13.12.2018. Saatavilla: <https://www.interaction-design.org/literature/article/what-is-the-difference-between-interaction-design-and-ux-design>

International Organization for Standardization (IDF). (2010). ISO 9241-210:2010. Ergonomics of human-system interaction, part 210: Human-centred design for interactive systems. Verkkoaineisto, katsottu 6.12.2018. Saatavilla: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-210:ed-1:v1:en>

Ilmasto-opas. (2017). Ilmastonmuutos ilmiönä. Verkkoaineisto, katsottu 25.01.2018. Saatavilla: <https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/ilmio>

Ilmatieteen laitos. (2019). Talvisään tilastoja. Verkkoaineisto, katsottu 12.1.2019. Saatavilla: <https://ilmatieteenlaitos.fi/talvitiilastot>

Koppa. (2015). Menetelmäpolku. Jyväskylän yliopisto. Verkkoaineisto, katsottu 17.09.2018. Saatavilla: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku>

Merriam-Webster. (2019). Installation. Verkkoaineisto, katsottu 12.01.2019. Saatavilla: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/installation>

Tate. (2019). Art term: Installation art. Verkkoaineisto, katsottu 15.01.2019. Saatavilla: <https://www.tate.org.uk/art/art-terms/i/installation-art>

10.4 KUVALÄHTEET

Tutkielmassa esitetty kuva- ja luonnosmateriaali on tämän tutkielman tekijän (Heidi Lehtosaaren) itsensä tuottamaa, ellei toisin mainita.

Kuva 1 Vuorovaikutuksen ja kokemuksen syntyminen, mukailtu IDF (2016). What is the difference between Interaction Design and UX Design? Verkkoaineisto, katsottu 13.12.2018. Saatavilla: <https://www.interaction-design.org/literature/article/what-is-the-difference-between-interaction-design-and-ux-design>

Kuva 2 Kokemuksen syntyminen, mukailtu ISO -standardista (2010). What is the difference between Interaction Design and UX Design? Verkkoaineisto, katsottu 13.12.2018. Saatavilla: <https://www.interaction-design.org/literature/article/what-is-the-difference-between-interaction-design-and-ux-design>

Kuva 3 This War of Mine- pelin lopputulokset ovat usein surullisia ja ajatuksia herättäviä (11 bit studios, 2014). 11 bit studios. (2014). This War of Mine presspack. Verkkoaineisto, katsottu 17.08. 2018. Saatavilla: <http://www.thiswarofmine.com/>

Kuva 4 Milgramin jatkumo, mukailtu (Milgram 1994). Milgramin jatkumo, mukailtu. Milgram, P. ja Kishino, F. (1994). A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. IEICE Trans. Information Systems E77-D (12), s. 1321–1329.

Kuva 11 Kuvavertailun sanapilvet, WordClouds.com (2019). Kuvavertailun sanapilvet, WordClouds.com (2019). Sanapilvet luotiin käyttämällä WordClouds.com-sivuston ilmaista generaattoria, joka sallii sivulla luotujen kuvien kaupallisen ja ei-kaupallisen käytön. Haettu 09.02.2019. Saatavilla: <https://www.wordclouds.com/>

Kuva 13 Adjektiivimatriisin sanapilvi, WordClouds.com (2019). Sanapilvet luotiin käyttämällä WordClouds.com-sivuston ilmaista generaattoria, joka sallii sivulla luotujen kuvien kaupallisen ja ei-kaupallisen käytön. Haettu 09.02.2019. Saatavilla: <https://www.wordclouds.com/>

Kuva 16 Olafur Eliassonin Ice Watch London -projekti, kuva Charlie Forgham Bailey (Eliasson, 2018). Forgham-Bailey, C. (2018). Ice Watch by Olafur Eliasson and Minik Rosing. Studio Olafur Eliasson GmbH. Verkkoaineisto, haettu 03.01.2019. Saatavilla: <http://icewatchlondon.com/>

Kuva 31 Mitatut lumensyvyudet Rovaniemellä 24.12., kaavio mukailtu (Ilmatieteen laitos, 2018). Ilmatieteen laitos. (2018). Sää ja meri. Havaintojen lataus. Verkkoaineisto, haettu 08.01.2018. Saatavilla: <https://ilmatieteenlaitos.fi/havaintojen-lataus#!/>

Kuva 32 Hassenzahlin kokemuksen konseptointimalli, mukailtu Hassenzahl (2018). **Hassenzahl, M.** (2018). User Experience and Experience Design. The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed. Interaction Design Foundation. Verkkoaineisto, katsottu 6.12.2018. Saatavilla: <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed>

Kuva 42 Teoksen aihion etukuvanto. Kuvanto tehty käyttämällä Trimblen SketchUp- ohjelmaa. Saatavilla: <https://www.sketchup.com/>

Kuva 43 Teoksen aihion sivukuvanto. Kuvanto tehty käyttämällä Trimblen SketchUp- ohjelmaa. Saatavilla: <https://www.sketchup.com/>

Kuva 44 Aihion yläkuvanto, mukana valokanavat ja projektorille tehtävä aukko. Kuvanto tehty käyttämällä Trimblen SketchUp- ohjelmaa. Saatavilla: <https://www.sketchup.com/>

Kuva 45 Seinämän etukuvanto. Kuvanto tehty käyttämällä Trimblen SketchUp- ohjelmaa. Saatavilla: <https://www.sketchup.com/>

LIITTEET

KYSELYTUTKIMUKSEN LOMAKKEET

Memory of Snow (suomi/english)

Tervetuloa kyselytutkimukseen! / Welcome to the questionnaire!

Tässä pro graduun liittyvässä kyselyssä on tarkoitus kartoittaa lumisen talven merkitystä suomalaisille. Kyselyn tuloksia käytetään ainoastaan kyseessä olevassa tutkimuksessa. / The purpose of this questionnaire is to map out what snowy winter means to Finnish people. The questionnaire is part of research done for master thesis, and the results will be used solely in this research.

Taustatiedot/Background information

* 1. Ikä: / Age:

* 2. Kotipaikkakunta tai -kaupunki: / Home municipality or city:

3. Sukupuoli: / Gender:

- Mies / Man
- Nainen / Woman
- Muu / Other
- En halua sanoa / I do not wish to tell

Memory of Snow (suomi/english)

* 4. Vastaa seuraaviin väittämiin: / Answer the following statements:

	Enimmäkseen samaa mieltä / Mostly agree	Jokseenkin samaa mieltä / Somewhat agree	En osaa sanoa / Neutral	Jokseenkin eri mieltä / Somewhat disagree	Enimmäkseen eri mieltä / Mostly disagree
Talvet olivat lapsuudessani lumisempia / Winters used to be snowier in my childhood	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Luminen talvi on minulle tärkeä / Snowy winter is important to me	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ilmastonmuutos huolestuttaa minua / I'm worried about climate change	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Talvisää on muuttunut olennaisesti elämäni aikana / Winter weather has substantially changed during my lifetime	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Mikäli koet talvisään muuttuneen, kerro omin sanoin millä tavoin se on mielestäsi muuttunut: / If you feel like winters have changed, please state how they have changed in your opinion:

Memory of Snow (suomi/english)

Alla näet kaksi kuvaa jotka on otettu samasta paikasta Pohjois-Pohjanmaalla eri vuosina joulutammikuun vaihteessa. / Below you will see two images, taken from the same place in North Ostrobothnia in different years at the end of the year (end of December and early January).



6.

Millaisia tunteita tämä kuva herättää? / How does this image make you feel?

Enimmäkseen kielteisiä / Mostly
negative

Enimmäkseen positiivisia / Mostly
positive





7.

Millaisia tunteita tämä kuva herättää? / How does this image make you feel?

Enimmäkseen kielteisiä / Mostly
negative

Enimmäkseen positiivisia /
Mostly positive



8. Kerro muutamalla lauseella millaisia ajatuksia kuvat herättivät: / Please state with few sentences what kind of thoughts did the images evoke:

Memory of Snow (suomi/english)

Monivalinta

* 9. Suomen talvi on... / Finnish winter is...

	Täysin samaa mieltä / Mostly agree	Jokseenkin samaa mieltä / Somewhat agree	En osaa sanoa / Neutral	Jokseenkin eri mieltä / Somewhat disagree	Täysin eri mieltä / Mostly disagree
Valkea / White	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kylmä / Cold	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hiljainen / Quiet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hidas / Slow	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stressaava / Stressful	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rajoittava / Limiting	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Valoisa / Bright	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Märkä / Wet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pitkä / Long	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lämmin / Warm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Äänekas / Loud	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nopea / Fast	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rentouttava / Relaxing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pimeä / Dark	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vapauttava / Liberating	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kuiva / Dry	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Mitä muita sanoja käyttäisit kuvaamaan Suomen talvea? / What other words would you use to describe winter in Finland?

MEMORY OF SNOW

MATERIAALITUTKIMUS

ID:_____

SUOSTUMUSLOMAKE

Tervetuloa mukaan materiaalitutkimukseen, joka liittyy interaktiivista (vuorovaikutteista) teosta ja kokemussuunnittelua käsittelevään pro gradu –työhön. Tässä tutkimuksessa on tarkoitus kartoittaa lumen materiaalisuuteen liittyviä käsityksiä ja kokemuksia. Tutkimuksen tuloksia tullaan käyttämään ainoastaan kyseessä olevassa tutkimuksessa.

- Ymmärrän mitä tämä tutkimus tarkoittaa ja sisältää.
- Hyväksyn osallistuvani tutkimukseen.
- Ymmärrän voivani keskeyttää tutkimuksen milloin tahansa.
- Annan luvan tutkimuksen tallentamiseen tutkimustarkoitusta varten.

Päiväys

Osallistujan allekirjoitus

Päiväys

Tutkijan allekirjoitus

MEMORY OF SNOW
MATERIAALITUTKIMUS

ID: _____

TAUSTATIEDOT

1. Sukupuoli: mies____ nainen____ muu____
2. Syntymävuosi: _____

MEMORY OF SNOW
MATERIAALITUTKIMUS

ID: _____

ALKUKYSELY

Millaisia mielikuvia lumi herättää?

Mistä erityisesti pidät lumessa?

Mistä et pidä?

MEMORY OF SNOW
MATERIAALITUTKIMUS

ID: _____

LOPPUKYSELY

Millaisia seikkoja pitäisit lumen ominaispiirteinä?

Mitä asioita oikea lumi tekee lumenkaltaisia materiaaleja paremmin?

Mitä asioita oikea lumi tekee lumenkaltaisia materiaaleja huonommin?
