

KESTÄVÄ MUOTOILU LÄHTÖKOHTANA VALOKYTKIMIEN SUUNNITTELUSSA

Puun hyödyntäminen muovin sijaan

Pro gradu -tutkielma
Juulia Lempinen
0504823

Taiteiden tiedekunta, teollinen muotoilu
Lapin yliopisto
2023



Lapin yliopisto, taiteiden tiedekunta

Työn nimi: Kestävä muotoilu lähtökohtana valokytkimien suunnittelussa, puun hyödyntäminen muovin sijaan

Tekijä: Juulia Lempinen

Koulutusohjelma/ maisteriohjelma: Teollinen muotoilu

Työn laji: Pro gradu -tutkielma

Sivumäärä, liitteiden lukumäärä: 41, 3

Vuosi: 2023

Tiivistelmä:

Tämän Pro gradu -tutkielman tarkoituksena on kartoittaa kysyntää aiemmin muovista valmistetun tuotteen, valokytkin, valmistamista puumateriaalista. Tavoite on myös perustella materiaalivalinnan etuja esimerkiksi henkisten vaikutusten ja trendien kautta. Tuote, joka on valmistettu perinteisesti muovista, valmistettaisiin puusta. Puu on materiaali, jota Suomen luonnossa on paljon ja jota käytetään runsaasti lyhytikäisiin tuotteisiin. Tutkimuksessa selvitetään puumateriaalin luomaa tunnelmaa ja tuntumaa verrattuna muoviin ja metalliin luotaintutkimuksella. Kyselytutkimuksella kartoitetaan mahdollinen kysyntä tämän tyyppiselle tuotteelle.

Tärkeimmät tutkimuksessa nousseet tulokset puusta olivat, että yleisesti sitä kuvattiin sanoilla kaunis, laadukas, kotoisa ja lämmin. Vertailussa olleet materiaalit muovi ja metalli saivat kuvaukseksi esimerkiksi kylmä, kulmikas, kolkko ja edullinen. Muitakin kuvaavia sanoja materiaaleista tuli ilmi, mutta mielikuva puusta oli selkeästi miellyttävämpi ja positiivisempi kuin muista. Tutkimus osoittaa myös puiselle valokytkimelle olevan kiinnostusta, ja muussa sisustuksessa puun väri oli monelle mieluisin valinta. Tutkimukseen vastanneista alle 9 prosentilla oli käytössään älyvalot. Tästä voidaan päätellä, että valokytkimille on edelleen markkinaa.

Luotain- ja kyselytutkimuksessa ilmenneitä asioita hyödyntämällä suunnittelin puisen valokytkimen. Muotoilutyössä on huomioitu oman muotoilufilosofiani lisäksi myös tutkimuksessa ilmenneitä nykyisissä yleisissä valokytkimissä olevia piirteitä, jotka kaipasivat vastaajien mielestä uudelleen muotoilua. Tuoteideasta on 3D-mallinnuskuvia, sekä sijoituskuvia mahdollisissa käyttöympäristöissä tutkimuksen lopussa.

Avainsanat: teollinen muotoilu, tuotemuotoilu, kestävä muotoilu, puu, puuteollisuus, käyttäjätutkimus, muotoiluluotain

University of Lapland, Faculty of Art and Design

Title: Sustainable design as a starting point in the design of light switches, using wood instead of plastic

Author: Juulia Lempinen

Degree program/ Master' s program: Industrial Design

Type of work: Master' s thesis

Number of pages, number of appendixes: 41, 3

Year: 2023

Summary:

The goal of this master's thesis is to clear the need for a product made of plastic, a light switch, to be made of wood material. The goal is also to rationalize the advantages of material selection through emotional influences and trends. The product, which is traditionally made of plastic, is made of wood. Amount of wood is substantial in Finnish nature and wood is widely used for short-lived products. The research explores the atmosphere and feel created by wood material compared those made by plastic and metal using probe research. A survey is used to discover the need for this type of product.

The most important results of the study about wood were that it is generally described as beautiful, high-quality, cozy and warm. The materials that were compared, plastic and metal, were described as, for example, cold, angular, bleak and cheap. Other descriptive words for material came to light, but the image of wood was clearly more pleasant and positive than the others. The research also shows that there is interest in the wooden light switch. The wood color was the most preferred choice for many as a color for interior decoration. Of those who responded to the survey, less than 9 percent had smart light in use. From this we can conclude that there is still a market for light switches.

I designed a wooden light switch by using the issues revealed in the probe and survey research. In the design work, not only my own design philosophy has been considered, but also the features of current common light switches and their issues that appeared in the research, which, according to the respondents, needed a new design. There are 3D modeling images of the product idea, as well as placement images in possible usage environments at the end of the study.

Keywords: industrial design, product design, sustainable design, wood, wood industry, user study, design probe

Sisällys

1. Johdanto	1
1.1. Motivaatio	1
1.2. Teoriatausta ja tutkimuskysymykset	3
2. Tutkimusmenetelmät ja -aineistot	5
2.1. Luotaintutkimus.....	5
2.2. Kyselytutkimus.....	6
2.3. Tapaustutkimus	9
3. Teollinen muotoilu	10
3.1. Tuotemuotoilu	10
3.2. Kestävä muotoilu.....	11
3.3. Puu materiaalina.....	13
4. Analyysi ja tulokset	15
4.1. Luotaintutkimus.....	15
4.2. Tutkimustulokset	17
4.3. Kyselytutkimus.....	22
4.4. Tutkimustulokset	22
5. Muotoiluprosessi	29
5.1. Luonnostelu	30
5.2. Muotoilutyö.....	32
6. Pohdinta	36
7. Johtopäätös	38
LÄHTEET.....	39
LIITTEET.....	42

1. Johdanto

Pro Gradun ensimmäinen luku alkaa johdannolla, jossa kerron myös oman motivaationi tutkimusta ja aihetta kohtaan. Käyn läpi tutkimuskysymykset, joilla pyrin vastaamaan tutkimusongelmaan. Teoriatausta ja teoreettinen viitekehys esitellään myös ensimmäisessä luvussa. Toisessa kappaleessa käyn läpi tutkimusaineistot ja -menetelmät, jotka olen valinnut tähän tutkimukseen. Avaan myös keskeiset käsitteet. Luvussa kolme kerron muotoilusta ja sen muutamasta eri näkökulmasta, sekä puun ominaisuuksista materiaalina.

Neljännessä luvussa avaun analyysin ja tulokset luotaintutkimuksesta, sekä kyselytutkimuksesta. Analyysit pohjautuvat saatuihin vastauksiin, joista olen ottanut otteita tähän lukuun nähtäväksi. Pro gradun liitetiedoissa löytyy tyhjät tutkimuspohjat. Viides luku on muotoiluprosessille ja valmiille tuotteelle. Muotoiluprosessi lähti liikenteeseen tutkimalla markkinoilla jo olevia tuotteita. Minkälaisia tuotteita on jo tehty puusta, minkälaisia vaihtoehtoisia valokytkimiä löytyy valkoisille muovisille kytkimille. Sen jälkeen tuotehahmottelua, josta valikoitui omat suosikit. Tämän pohjalta lähdin miettimään omaa tuote-ehdotelmaani, sekä mallintamaan mahdollista puista valokytkintä. Kuudes luku sisältää tutkimuksen pohdinnat. Seitsemännessä luvussa käyn läpi johtopäätökset ja mahdolliset jatkotutkimusaiheet.

1.1. Motivaatio

Kiinnostukseni kestävämpää tuotantoa kohtaan on ollut pitkään olemassa. Kannatan ympäristöystävällisempiä tapoja tuottaa tuotteita ja pakkauksia, mutta myös niin, että Suomen kansantalous hyötyisi siitä parhaalla mahdollisella tavalla. Olen aiemmalta koulutukseltani tradenomi, joten tässä voin hyödyntää niin muotoilun kuin liiketalouden näkökulmia tuotekehityksessä. Muotoilijan ja visuaalisen ihmisen näkökulmasta valittu tuoteryhmä, valokytkimet, kiinnostaa, koska se ei ole saanut muotoonsa suuria muutoksia pitkiin aikoihin. Muoviset sisustukseen vaikuttavat elementit häiritsevät omaa silmääni, joten jos esimerkiksi valitulle tuoteryhmälle olisi vaihtoehtoja, näen sen markkinapotentiaalina.

Toimistoympäristöt ovat perinteisesti hyvin klinisiä ja jopa kolikkoja, mutta materiaaleilla voidaan vaikuttaa paljon tunnelmaan. Puumateriaalin läsnäolon on todettu vaikuttavan positiivisesti ihmiseen, joten jos teknisiä laitteita voidaan valmistaa edes osittain puusta, voisi se lisätä myös hyvinvointia niin kodeissa kuin työpaikoilla. Tutkimuksissa on todettu puurakentamisen lisäävän jaksamista ja tehokkuutta, sekä vähentäneen poissaoloa työpaikoilla, mikä on taas työnantajalle säästöä. Samat

tekijät voivat lisätä hyvinvointia myös kodeissa, sekä kiinnostaa myös sisustuksellisesta näkökulmasta kuluttajia.

Puurakentaminen on kasvattanut suosiotaan jälleen, ja puun potentiaali sisustusmateriaalina ja käyttötuotteissa on tärkeä huomioida muotoilun lähtökohtana. Puu sitoo itseensä hiilidioksidia, ja kun tuote on valmistettu puusta, on hiilidioksidi siihen sidottuna. Tämä on merkittävä tekijä, kun pyritään vähentämään kasvihuonepäästöjä, sekä hillitsemään ilmaston lämpenemistä. Sitoutunut hiili on pois ilmakehästä niin pitkään kun puu elää ja siitä tuotettu tuote on käytössä (Puutavaraopas, 2023).

Sisutuksessa ja rakentamisessa on näkynyt jo pitkään luonnonläheisyys, aistiystävällisyys ja kotimaisuus. Ympäröivän luonnon tuntu ja värimaailma halutaan tuoda sisätiloihin materiaalivalinnoilla. Puun hiilijalanjälki on pieni verrattuna muihin sisustus- ja rakennusmateriaaleihin, mikä on hallitseva trendi ja monelle tärkeä tekijä materiaalia valitessa. Paikallista tai kotimaista yrittäjää halutaan tukea. Puun muokattavuus, sekä kestävyys käytössä ja sopeutuminen, tai kulumisen kauniista ovat myös sen tärkeitä ominaisuuksia (Siparila Trendiraportti, 2020).

Luontoyhteys vaikuttaa ihmisiin madaltaen stressitasoja, alentaen verenpainetta, rentouttamalla ja paremmalla mielialalla, sekä paremmalla keskittymiskyvyllä (Lowe, 2020). Puu on yksi harvoja materiaaleja, jotka voivat saavuttaa samanaikaisesti neljä tärkeää tavoitetta: pienentää hiilidioksidipäästöjä, kestävän rakentamisen lisääminen rakennusten elinkaareissa, parantaa hyvinvointia, organisaation hyötyjen lisääntyminen kuten tyytyväisemmät, terveemmät ja tuottavammat työntekijät (Lowe, 2020).

Pro Gradu -tutkielmani tavoite on suunnitella puusta tuote, joka on aiemmin valmistettu muovista, sekä osoittaa miksi se olisi kannattavaa tehdä näin. Tuote on valokytin. Tuote valikoitui omien intressien kautta, koska tuote on sellainen, joka löytyy kaikista rakennetuista ympäristöistä, kodeista, toimistoista ja vapaa-ajan asunnoista, joissa on valaistusvalmius. Uudisrakentamista, sekä entisöintiä ja remontointia tehdään koko ajan, mikä tarkoittaa mahdollista kysyntää myös kytkimille, mahdollisesti uudentyyppisille sellaisille. Tutkimukseni tavoite on muotoilla puutuote ja kartoittaa sen potentiaalinen kysyntä.

1.2. Teoriatausta ja tutkimuskysymykset

Pro gradu -tutkielmani on laadullinen tutkimus, jonka teoriaosuuden jälkeen tulee kahden tutkimustavan tuottamien tulosten arviointi. Tuloksien ja omien havaintojeni pohjalta seuraavana järjestyksessä on muotoiluprosessi ja sen avaaminen, sekä pohdinnat ja johtopäätökset.

Lähdin selvittämään Pro gradu -tutkielmassani, minkälaisia mielikuvia ihmisillä on puusta, sekä muista valituista materiaaleista. Tutkin minkälaisia miellelyhtymiä tietyt materiaalit antavat ja mikä materiaaleissa miellyttää ja mikä ei. Tutkin myös kontaktia valokytkimiin, sekä niiden määrää asunnoissa keskimäärin. Tutkimuksessa kartoitettiin mielipiteitä nykyisistä valokytkimistä, joista mielikuvat pohjautuivat lähinnä niihin, joita tutkimukseen osallistuneiden omista kodeista löytyi. Tutkimuksella selvitettiin myös sitä, onko puiselle valokytkimelle kysyntää. Tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

Q1: Millaiset mahdollisuudet puulla on korvata muovi materiaalina teknisessä laitteessa? Tarkentavana tietona, tutkimuksessa keskityn yhteen tuotteeseen. Valittu tuote on valokytkin.

Q2: Minkälaisia tunteita tai tuntemuksia perinteiset muovista valmistetut valokytkimet herättävät käyttäjissä?

Suomessa tuotetaan puumateriaalia runsaasti vuosittain ja suuri osa tästä luonnonvarasta menee käytettäväksi lyhytikäisiin tuotteisiin, kuten paperiin ja selluun. Tämä on tärkeää kansantaloudelle, mutta hiilen sitomisen näkökulmasta käyttöikä on lyhyt ja hiilidioksidi pääsee nopeasti taas ilmakehään käytön jälkeen. Tästä syystä on hyvä miettiä vaihtoehtoisia tuotteita, joihin puuta voitaisiin materiaalina hyödyntää. Puurakentaminen on kasvattanut suosiotaan jälleen viime vuosina, mutta myös käyttötuotteissa ja sisustuselementeissä puuta voidaan hyödyntää enemmän ja paremmin.

Puulla on materiaalina paljon positiivisia ominaisuuksia, kuten se että se on luontaisesti hygieeninen, eli se puhdistaa itse itseään tiettyyn pisteeseen saakka. Tämä ominaisuus korostuu sisäkäytössä, käsittelemättömällä puumateriaalilla. Puu on antibakteerinen materiaali ja estää haitallisten mikrobien kasvua. Puun hygieeniset ominaisuudet jäävät ymmärtämättä sen orgaanisen, huokoisen ja kosteutta imevän pinnan vuoksi. Nämä ominaisuudet ovat kuitenkin materiaalin hyötyjä ja luovat mikrobeille hyvän alustan säilyä, ja tappaa haitallisia mikro-organismeja puun pinnalta. Tämä voi mahdollistaa myös sen, ettei haitallisia puhdistuskemikaaleja tarvitse hyödyntää niin runsaasti tilojen ylläpidossa, kun pintamateriaalina on puu (Munir, 2019). Puu ei johda sähköä, ja valittua tuotetta, valokytkin, ajatellen, se on erittäin hyvä piirre. Puulla on myös tutkitusti hyvinvointiin kytkeytyviä etuja. Toimistojen kliniset ilmeet ja kodinsisustustrendit, voisivat saada puisista kytkimistä osittaista

helpotusta. Puu tasaa huoneilman kosteutta, ja parantaa huoneilman laatua, kun sitä on tilassa riittävästi. Myös stressitasot pysyvät paremmin kurissa, kun tilassa on puuta, tätä samaa ei tee puujäljitelmä (Puutavaraopas, 2023).

Aihetta voisi lähestyä todella monelta kantilta, mutta päädyin keskittymään muovin korvaamiseen puulla muotoilussa, lähestymiskulmana muotoilun alitajuiset hyvinvointivaikutukset ja mielihyvä. Tutkin, miten materiaalin tuntu, toimiva käyttökokemus tai kaunis ulkomuoto voi vaikuttaa ihmiseen tai antaa hyvän olon tunteen. Muovi on perinteinen valmistusmateriaali kyseiselle tuotteelle, se on edullinen ja helppo tuottaa massoina. Puu materiaalina ja sisustustrendeissä kasvattaa kuitenkin koko ajan kysyntäänsä.

2. Tutkimusmenetelmät ja -aineistot

Laadullisella tutkimuksella etsitään vastauksia ja tarjotaan syvempää ymmärrystä tosielämän ongelmiin. Sillä voidaan saada vastauksia kysymyksiin miksi ja miten. Hyvä laadullinen tutkimus lähtee jostain tavoitteesta, joka määritellään tarkkaan heti tutkimuksen alkuun. Tutkimus voi sisältää tutkimusryhmiä, fokusryhmän tarkkailua ja haastatteluja. Oikea tutkimusmenetelmä tulee valita niin, ettei se rajoita tiedon saantia vaan edesauttaa sitä mahdollisimman hyvin (Tenny, 2017). Laadullinen sisällön analyysi on yleensä helppo analyysimenetelmä. Sen avulla voi saada helposti ymmärrettävää tietoa, vaikka olisi ennestään kokematon analysoija (Bengtsson, 2016). Pro gradun tapaustutkimusmenetelmänä on toiminut kaksi erilaista tutkimusta, luotaintutkimus ja kyselytutkimus.

2.1. Luotaintutkimus

Muotoiluluotaimilla, engl. design probes, tarkoitetaan empatiatyökaluja, joita hyödyntämällä voidaan ymmärtää paremmin käyttäjää ja hänen kokemuksiaan. Käyttäjän kokemuksia ymmärtämällä voidaan muotoilla paremmin käyttäjän tarpeisiin ja toiveisiin sopivia tuotteita. Muotoiluluotaimien tuottaman tiedon kautta voidaan päästä tilannekohtaisiin tunnekokemuksiin kiinni, jotka muuten saattaisivat jäädä huomiotta. Muotoiluluotaimien tarkoitus ei kuitenkaan ole antaa muotoilullisia vastauksia, vaan juuri auttaa ymmärtämään käyttäjää paremmin, ja sen kautta antaa muotoilijalle eväitä toimivampaan muotoiluun. Luotaimilla voidaan luoda inspiraatiota muotoilijalle, kerätä yksilöllistä tietoa tarpeista, luoda vuorovaikutusta käyttäjän kanssa, kehittää ja luoda empaattista keskustelua muotoilutiimin sisällä ja kannustaa käyttäjää ideointiin ja haaveiluun (Mattelmäki, 2006).

Muotoiluluotaimella voidaan auttaa käyttäjää ymmärtämään paremmin tuotekonteksti, vaikka jo olemassa olevan tuotteen kautta. Jos tavoite on luoda vanha tuote uudella tavalla tai eri materiaalista, on käyttäjän tai tutkimuskohteen helpompi ymmärtää mistä on kyse, kun voidaan tarjota jotain konkreettista käsillä koskettavaksi. Muotoiluluotaimia voidaan hyödyntää myös kokonaan uudenlaisen tuotteen suunnittelussa ja herättää uusia ideoita ja näkökulmia tutkimusryhmän kautta (Mattelmäki, 2006).

Häkkilä et al. käyttivät tutkimuksessaan materiaalinäytteitä luotainperiaatteella. Tutkimukseen osallistuneet saivat koskettaa konkreettisia materiaalinäytteitä ja analysoida niitä. Käyttäjätutkimus sisälsi erilaisia vaiheita, kuten taustatietolomakkeen täyttäminen, materiaalien käsittely ja niistä nousseiden ajatusten, ideoiden ja mielikuvien analysoiminen, sekä lempimateriaalin valitseminen (Häkkilä, Hu & Colley, 2015). Empatiolla tarkoitetaan luotaintutkimuksissa tapaa syventää käyttäjän

ymmärtämistä. Kun saadaan käsiin jotain konkreettista, ei tarvitse arvailla miten mahdollisesti toimisi tilanteessa, jossa käsillä olisi kyseinen asia, esimerkiksi materiaali, jota tutkitaan (Haag & Marsden, 2019).

Toinen tutkimus, jossa materiaalinäytteitä on käytetty luotaimina ja niiden kautta saatu osallistujien tunneyhteyttä materiaaleihin selvitettyä, on Jungin ja Stoltermanin tekemä. Tutkimuksessa selvitettiin tunteita, joita tutkimuksessa esitellyt materiaalit tuottavat, niin negatiivisia kuin positiivisia tunneyhteyksiä. Tutkimuksella saatiin uudenlaisia ajatuksia digituotteiden suunnitteluun, ja ajatuksia siihen, miten muotoilijat voivat vaikuttaa tahallisesti tai metodisesti käyttäjien haluihin tuotteita kohtaan, piirteillä, jotka eivät varsinaisesti vaikuta tuotteen toimintaan. Tuotteen materiaalivalinnat voivat luoda positiivisen mielikuvan, vaikka valittu materiaali ei olisi ominaisuuksiin liittyvä lisä (Jung & Stolterman, 2010).

Muotoiluluotaimet hyödyntävät vahvasti käyttäjäkeskeisen muotoilun periaatteita. Käyttökonteksti tulee ymmärtää ja määrittää. Käyttäjä tulee myös määrittää. Muotoiluratkaisuja tulee tuottaa näihin pohjaten, jotta kohderyhmä on mahdollisimman selkeä. Tuotettujen ratkaisujen arviointi on tärkeä vaihe, jonka kautta ratkaisut joko jatkavat tai vaativat lisää työstöä. Jos lopputulos ei vielä ole riittävä, voidaan prosessi tuottaa uudelleen (Mattelmäki, 2006).

2.2. Kyselytutkimus

Kyselytutkimus toteutetaan joko kirjallisesti tai sähköisellä lomakkeella. Vastaaja toimii saamiensa ohjeiden mukaisesti, tällöin kyselyllä ei ole valvojaa paikan päällä. Onnistunut tutkimus tapahtuu hyvin valikoitujen kysymysten kautta. On tärkeää ajatella, miten vastaaja näkee kysymykset, jotta saadaan vastaus siihen mitä oikeasti halutaan kysyä. Sanamuodot tulee miettiä tarkkaan, eikä kysymykset saa johdatella suuntaan tai toiseen. Aineistoa kannattaa alkaa keräämään vasta kun tietää, mitä on tarkoitus selvittää. Tutkimusongelmat on siis hyvä täsmentää ennen, kun lähdetään tiedonkeruuvaiheeseen (Valli, 2018).

Kyselylomakkeella tulee luoda tärkeys ja mielekkyys tutkimukseen, sekä luottamus tutkijan ja vastaajan välille. Kyselylomakkeen pituus on hyvä miettiä sopivaksi, sillä liian pitkä kysely saa vastaajan herkästi epämotivoituneeksi ennen aloittamista. Kyselyn pituus on mietittävä oikean pituiseksi kohderyhmää ja tutkimusta silmällä pitäen. Riittävä tieto tulee saavuttaa, mutta niin, ettei vastaaja ehdi kyllästyä ja vastaa kyselyn viimeisiin kohtiin huolimattomasti. Myös selkeä, helppo ja ymmärrettävä kieli on perusta täsmällisten vastausten saavuttamiseen. Kun kysymykset ovat selkeitä ja

ymmärrettäviä, eikä niiden sanavalinnat ole tulkinnan varaisia, pystyy vastaaja yleensä tuottamaan parhaat vastaukset (Valli, 2018).

Sähköisen kyselytutkimuksen etuna on se, että vastaaja voi vastata siihen itselle sopivaan ajankohtaan ja missä paikassa tahansa. Vastaaja voi tehdä kyselyn rauhassa ja itse valitsemassaan hetkessä, keskittyen ja vireystilan salliessa. Kyselyssä voidaan asettaa osa tai kaikki kysymyksistä pakollisiksi, tällä on hyvät ja huonot puolensa. Tällä voidaan pakottaa vastaaja vastaamaan kaikkiin kysymyksiin, mutta toisaalta osa saattaa jättää tästä syystä kyselyn kesken, kun ei koe omaavansa riittävää vastausta tai ole varma vastauksestaan (Valli, 2018).

Onnistunut otanta on oleellinen tekijä määrällisen tutkimuksen tulosten tulkinnassa. Saatuja tuloksia pyritään yleistämään perusjoukkoon, eli populaatioon. Tuloksilla pyritään ymmärtämään ison joukon, esimerkiksi Suomen kansalaisten, ajatusmaailmaa perusjoukon avulla. Otannan koko riippuu aina tutkittavasta asiasta. Aineistoa, eli vastauksia kyselyyn, tulee olla aina enemmän, mitä useampaan ryhmään vastauksia aiotaan jakaa tarkasteluvaiheessa. Ryväsotanta kartoittaa jo olemassa olevan rakenteen kautta ryhmää. Se voi olla aikaresurssin kannalta hyvä vaihtoehto. Tässä otannassa on parempi saada liikaa vastauksia ja karsia sitten lopullisiin vastauksiin tarpeelliset mukaan, tai ryhmitellä vastauksia niiden antamissa puitteissa (Valli, 2018).

Sähköinen kysely voidaan luoda myös valmiita vastausvaihtoehtoja käyttäen, näin vastaaja saa valita vaihtoehtoista itselle sopivimman. Tällöin kyselyn tekijällä tulee olla jotain ennakoajatusta siitä, mitä vastaaja mahdollisesti vastaisi. Ennakkokäsitys asiasta on hyvä luoda, ja tämä kyselymalli voi olla todella potentiaalinen vaihtoehto ennakkotietojen keräämiseen. Valmiita vastauksia luodessa on tärkeä tiedostaa, että kaikille vastaajille löytyy oma vastaus. Jos se ei ole mahdollista, on hyvä lisä vaihtoehtoihin ”muu, mikä?” -vaihtoehto. Tämä helpottaa vastausten tulkintaa. Joissain kysymyksissä on myös tärkeä miettiä, onko vastaajalla tarve valita useampi vaihtoehto. Tällöin kannattaa jättää sekin vaihtoehto, että voi valita useamman vastauksen (Valli, 2018).

Avoimien kysymysten luominen on myös vaihtoehto, jota voidaan tulkita tilastollisia menetelmiä käyttäen. Vastaukset tulee luokitella valitulla logiikalla vastausten tarkastelun jälkeen vaihtoehtoisin ryhmiin. Liian rajua rajaamista kannattaa alkuun välttää, jotta saadaan selville mikä lajittelu on toimivin omaa tutkimusta ajatellen. Avoimista vastauksista voi saada hyviä ideoita, jotka eivät muuten tulisi esiin tai itselle mieleen. Toinen etu avoimissa vastauksissa on, että saadaan mahdollisesti laajoja ja perusteellisia vastauksia. Avoimiin kysymyksiin saattaa tulla myös epätarkkoja ja liian yleistäviä vastauksia. Mahdollista on myös, että vastaaja tulkitsee kysymyksen väärin ja vastaa hieman ohi

aiheen, jolloin vastauksista ei saada irti riittävästi. Verrattuna valmiiden vastausvaihtoehtojen tulkitaan, avoimia kysymyksiä on hitaampi luokitella ja analysoida (Valli, 2018).

Sähköisten lomakkeiden käyttö tutkimustarkoituksessa on kasvattanut suosiotaan viime vuosien aikana, myös sosiaalisen median käyttö tutkimukseen osallistavana kanavana on kasvattanut suosiotaan. Sähköisten kyselyiden hyvä piirre on niiden mahdollisuudet inspiroivalla ulkoasulla. Kyselyt voidaan rakentaa kohderyhmälle sopivaksi ja mielenkiintoa ylläpitäväksi. Verkkokyselyt ovat nopeita luoda ja lähettää eteenpäin potentiaalisille vastaajille. Aineistonkeruuvaihe ei myöskään tuota taloudellisia kuluja, oli vastaaja missä päin maailmaa tahansa. Kysely kannattaa miettiä niin, että siihen on helppo vastata myös älylaitteilla, kuten matkapuhelimella tai tabletilla. Verkkokyselyt ja sosiaalisen median käyttö voi vähentää tutkijan työvaiheita, kun vastaukset ovat valmiiksi sähköisessä muodossa. Myös mahdolliset kirjoitus- tai asiavirheet jäävät pois, kun tietoja ei tarvitse siirtää toisesta muodosta sähköiseen, kuten vaikka litteroinnissa. Verkkokyselyn voi lähettää sähköpostilla, jaetulla linkillä tietyille henkilöille, tai jakaa esimerkiksi sosiaalisen median kautta laajemmalle yleisölle niin, että kuka vain voi käydä vastaamassa siihen. Kannattaa myös miettiä, jos tavoite on saavuttaa tietyiltä ryhmiltä vastauksia, ettei ketkään oleelliset jää ulkopuolelle kyselyn toteuttamistavan vuoksi (Valli, 2018).

Yksi tutkimukseen viime vuosien aikana yleistynyt väline on sosiaalinen media. Sen avulla voidaan kerätä tietoja nopeasti, kohdistetuille ryhmille tai laajemmin vapaalle vastaajaryhmälle. Sosiaalisen median kautta ihmisten on helppo saada äänensä kuuluviin, mutta on tärkeä huomioida millaisesta lähteestä ja taustasta nämä kerättävät tiedot saadaan ja toimiiko ne omaan tutkimukseen relevanttina tietona (Valli, 2018).

Poikittaistutkimus tarkoittaa aineiston keruuta yhtenä ajankohtana useilta vastaajilta. Sillä saadaan edullisesti kartoitettua alustavaa tietoa jostain aiheesta, jota mahdollisesti tutkitaan myöhemmin syvemmin. Poikittaistutkimukset voivat olla kuvailevia tai analyttisiä, ne sopivat moniin tarkoituksiin. Tämä tutkimussuuntaus ei kuitenkaan erittele hetkellisiä suhteita tulosten välillä, eikä luo riskianalyysijä. Tulos on enemmänkin katsaus tutkittavasta kohteesta tai ilmiöstä, juuri tutkimushetkellä (Wang et al., 2020).

2.3. Tapaustutkimus

Tapaustutkimus voidaan nähdä suhtautumistapana, jossa käytetään erilaisia menetelmiä. Kvalitatiiviset tutkimukset ovat tapaustutkimuksia, vaikka kvantitatiivisia menetelmiä voidaan hyödyntää myös tapaustutkimuksissa. Laadullisen tutkimuksen aineistomäärään ei ole yleisohjetta, mikä vaikuttaa siihen miten yleistettävissä tutkimusten tulokset voidaan nähdä. Tapaustutkimuksella voidaan mahdollisesti löytää jotain muuta, vaikka jouduttaisiin tinkimään perinteisistä tilastollisista tutkimusotteiden määrän määritelmistä (Valli, 2018). Tapaustutkimus on eräänlainen empiirinen lähestymistapa, jossa monia tiedonhankintakeinoja voidaan yhdistää ja niiden avulla luoda ajatus siitä, mitä ihminen ajattelee tai miten se toimii tietyissä tilanteissa. Tapaustutkimuksessa saatuja tietoja voidaan yleistää, tapaukseen osallistuneiden henkilöiden mieltymyksistä voidaan koota yhdistäviä tekijöitä. Pyritään ymmärtämään kyseistä tapausta, ei niinkään yleistämään kaikkea tietoa, vaan saamaan ymmärrys kyseiseen osallistujaryhmään. Tämän pohjalta voidaan tehdä jotain yleistä (Metsämuuronen, 2006).

Tapaustutkimuksella pyritään vastaamaan kysymyksiin, miten ja miksi. Se on hyvä valinta, jos tutkimusaihe on laaja tai monimutkainen, eikä teoriaa ole paljon tarjolla. Tapaustutkimuksella voidaan kehittää teorioita, tai testata niitä, luoda ja testata hypoteeseja tai tehdä kuvailevaa tutkimusta. Eri tutkijoilla on erilaisia näkemyksiä siitä, mitä tapaustutkimus on. Moni kuitenkin on samaa mieltä siitä, mitkä ovat syyt tapaustutkimuksen käyttämisen takana. Tutkimuksella tulee olla tapaus, joka on tutkimuksen kohde, ja jota tutkitaan sille normaaleissa olosuhteissa. Johtamisen, teknologian ja innovaation hallitseva metodologia on tapaustutkimus (Ebneyamini & Sadeghi Moghadam, 2018).

Tapaustutkimus on määritelty monin eritavoin, metodina, metodologiana tai tutkimusmuotoiluna. Ilmiön tarkkaa kuvaamista, josta kerätään aineistoa. Stake on tiivistänyt tapaustutkimuksen seuraavasti: Tapaustutkimus ei ole metodologinen valinta, vaan valinta siitä, mitä tutkitaan. Tapaustutkimuksen pohjalta voidaan luoda teoria, mutta se ei itsessään ole metodologia tai metodi. Tapaustutkimus on moniparadigmainen ja päättelyyn osin perustuva tapa, jossa määritellään tarkasti ilmiö (tapahtuma, konsepti, ohjelma, prosessi), josta tieto kerätään (VanWynsberghe & Khan, 2007).

3. Teollinen muotoilu

Teollinen vallankumous, 1750–1850, mullisti tuotteiden tuotannon, valmistamisen ja kuljettamisen kansainvälisesti. Tuotemuotoilijan ammatti syntyi, kun piti tuottaa massatuotteille muoto. Tuotteiden muotoilu ja suunnittelutyö alettiin tehdä erillään valmistuksesta, myös tuotteiden ennakkotilaaminen katalogeista yleistyi (Rodgers, 2011). Teollisen muotoilun ja muotoilutyön tavoite yleisesti nykyään on edelleen asiakastarpeiden ja organisaation tavoitteiden täyttäminen. Tuotteet ovat yrityksen tärkein markkinoija (Kahn, 2014). Suomessa teollinen muotoilu keskittyi pitkään kotitalouksien tuottamiin käyttö- tai taloustuotteisiin, käsityöhön. Suomeen perustettiin Veistokoulu, jonka tarkoitus oli kehittää tuotteiden laatua vientiä ajatellen. Myöhemmin tästä tuli Taideteollisuuskoulu. Suomessa suunnittelu ja tuotanto siirtyi 1960-luvulla enemmän kohti teknisten tuotteiden, työkalujen ja -välineiden muotoiluun (Ahola, 1978).

3.1. Tuotemuotoilu

Yksinkertaisimmillaan tuotemuotoilu on tuotteiden muotoilua, mutta se sisältää eri ulottuvuuksia. Ideoiden kehittämistä, konseptien luomista, tuotetestausta, fyysisten palveluiden tai tuotteiden valmistamista tai implementointia. Tuotemuotoilulla pyritään parantamaan elämän laatua, kodeissa, työpaikoilla sekä julkisilla paikoilla. Tuotemuotoilu on tärkeä osa kaikkea yritystoimintaa, joka tuottaa fyysisiä tuotteita tai tuotteita kuluttajille. Muotoilijat, muotoiluajattelu ja muotoiluprosessi hyödyttää teollisia tuottajia, etenkin kun tarvitaan kilpailuetua. Nämä työkalut auttavat luomaan tuotteita, jotka toimivat, mutta ovat myös miellyttäviä käyttäjälle. Nämä tekijät toimivat uusien tuotteiden luomisen ohella myös markkinoinnin, tutkimuksen ja kehittämisen, logistiikan ja asiakaspalvelun uudistamisessa. Brändien suurin vaikuttaja on niiden tuotteet, jolloin muotoilutyö nousee isoimmaksi tekijäksi. Tuotemuotoilu on laaja ala, siihen kuuluu muun muassa kulutustavarat, sisutustuotteet, massatuotteet, tekniset laitteet tai laitteiden ja koneiden osat, taidemonumentit ja niin edelleen (Rodgers, 2011).

Muotoilutyö sisältää vaiheita, jotka saattavat vaihdella eri tuotteita suunnitellessa. Vaiheisiin kuuluu tutkimus- ja taustatyö, asiakastarpeen määrittäminen, ideoiden kehittäminen ja niiden eteenpäin työstäminen konsepteiksi, tekninen piirtäminen ja prototyyppi, materiaalin tutkiminen ja valmistamistavan mietintä ja testaus, sekä valmiin tuotteen markkinointi ja myynti (Rodgers, 2011).

Artikkelissa ”Design research through practice” kerrotaan lähestymistavasta, jossa tutkimuksen kiinnostuksen kohteita ei viedä laboratorioon tutkittavaksi, vaan sen sijaan tutkimukset suoritetaan kohteissa, joissa valmiita tuotteita olisi tarkoitus käyttää. Tällöin tuote voidaan tehdä käsin

kosketeltavaksi osallistujille ja dokumentoida tutkimusta oikeissa olosuhteissa. Tavoite on vastata kysymykseen miltä tuotetta tuntuu käyttä. Artikkelissa käsitelty tutkimus kannustaa muotoilijoita testaamaan tuotteita ja materiaalin tuntua käyttäjillä, pelkkä toimivuus ei riitä, tuotteen tulee olla suunniteltu myös mukavaksi (Koskinen, 2013). Tuotemuotoilua voidaan lähestyä myös markkinan kysynnän kautta, taloudellisesta näkökulmasta. Kuluttaja haluaa jonkun tuotteen tuoman hyödyn, mutta pelkkää hyötyä ei voi ostaa, tulee hankkia tuote, joka antaa halutun hyödyn. Tuote voidaan nähdä myös kokonaisuutena, johon kuuluu tuote, palvelu ja kaikki valmistuksen sekä jatkokäytön vaiheet. Kokonaisuus luo asiakastyytyväisyyden ja kysynnän. Onnistuneen tuotemuotoilun mittareita ovat muun muassa asiakastyytyväisyys, jatkuva asiakassuhde, markkinaosuus, kilpailuetu, tuotto, kurissa pysyvät kehityskustannukset, laatu, tuotantoaika ja kyky saada tuote markkinoille ajallaan. Nämä tekijät kertovat onnistumisesta ja siitä, miten tuotteelle riittää käyttäjiä (Kahn, 2014).

3.2. Kestävä muotoilu

Ympäristövastuullinen muotoilu voidaan jakaa eri osioihin, jotka ovat kestävä muotoilu, vihreä muotoilu ja ympäristövastuullinen muotoilu. Kestävän muotoilun ajatellaan ympäristövastuullisuuden kautta edistävän globaalien ekosysteemien terveyttä ja hyvinvointia nykyisille ja tuleville sukupolville. Vihreä muotoilu taas ajatellaan edistävän ihmisten terveyttä ja hyvinvointia rakennetussa ympäristössä. Ympäristövastuullinen muotoilu on taas yhdistelmä näistä kahdesta, jolloin voidaan saavuttaa pitkän tähtäimen hyötyjä maapallolle ja ihmisille (Jones, 2008).

Kestävän muotoilun toimintaperiaatteista kuva 1 seuraavalla sivulla. Siihen on koottu tärkeimmät kestävään toimintaan vaikuttavat tekijät. Kestävän muotoilun toimintaperiaatteet: kunnioita luonnon omien mekanismien viisautta, luonto voi toimia mentorina ja mallina muotoilussa. Kunnioita ihmisiä, tarkoittaa pyrkimystä luoda sellaista muotoilua, että ihmisten on ravitsevaa ja terveellistä elää sellaisessa ympäristössä nyt ja tulevaisuudessa. Kunnioita paikkaa, kestäväkehitys kunnioittaa hallitsevaa ympäristöä ja ympäristöissä olevia eroavaisuuksia. Kunnioita luonnon kiertokulkua tarkoittaa muotoilussa sitä, että jokainen käyttönsä päähän tullut tuote olisi uudelleen käytettävissä. Tuotteiden ei myöskään kuulu jättää harmia tulevaisuuteen, vaan kustannukset ja jatkotoimenpiteet tulee tietää ennen valmistusta. Kunnioita energian lähteitä ja luonnonvaroja, eli ymmärretään jokaisen luonnonvaran luontainen arvo niiden omassa ympäristössään. Kunnioita prosessia, jotta päästäisiin parempaan lopputulokseen, on prosessinkin muututtava. Yhteistyöllä ja kokonaisvaltaisella poikkitieteellisellä ajattelulla voidaan saavuttaa tuloksia, joista on hyötyä ympäristölle (Jones, 2008). Muotoilijat ja muut

ammattiryhmät, jotka luovat uutta ovat vastuussa siitä, mitä tuotteita tulevaisuudessa on tarjolla, millä ympäristökustannuksella ne ovat tuotettu (Bonda, 2003).



Kuva 1. Kestävän muotoilun toimintaperiaatteet.

Ymmärrys siitä, että tie, jota on pitkään muotoilun ja teollisuuden puolella kuljettu ei voi jatkua, on väistämätöntä muotoilun tulevaisuudessa. Energian, veden ja materiaalin ylikulutus, sekä epäkestävä tapa olla jatkamatta tuotteiden käyttöä tai löytää niille uusia käyttömahdollisuuksia pääkäytön jälkeen, ei voi jatkua. Moni ympäristöongelma on muotoiluongelma. Kuitenkin suurin osa kestävämmän tulevaisuuden haasteista on kuitenkin pelko- ja kieltoreaktiopohjaisia, ei teknologisia. Moni haaste on siis selätettävissä (McLennan, 2004). Muotoilun ja valmistuksen prosesseissa on vielä monia asioita, jotka voidaan tehdä paremmin. Nämä tulee huomioida ja kehittää paremmaksi, jotta voidaan puhua aidosti kestävä kehityksen mukaisista tuotteista. Haastavaksi asian tekee osittain se, että perspektiivi vaihtelee suuresti, mitä kellekin kestävä tuotanto tarkoittaa (Walker, 2012). Kestävä muotoilu on muotoilufilosofia, jossa pyritään maksimoimaan rakennetun ympäristön laadukas käyttäminen, ja vuorostaan minimoimaan tai eliminoimaan negatiiviset vaikutukset luonnolliseen ympäristöön. Prosessissa pyritään korjaamaan yhtä paljon kuin on tuhottu valmistaessa (McLennan, 2004).

Kestävää muotoilua voidaan pitää verbinä, hyvänä tapana muotoilla. Ennen ohjaavia tekijöitä ovat olleet aikataulu, kustannukset, käytettävyys ja estetiikka, jotka edelleen jatkavat tärkeinä vaikuttajina muotoilun lopputulokseen. Nämä ovat kuitenkin saaneet rinnalleen tärkeimmän kysymyksen, onko tämä hyvä? Ympäristövaikutukset, vastuullisuus, terveydelliset vaikutukset tulee huomioida koko suunnittelu-, valmistus- ja kuljetusketjun aikana. Ei pelkästään valmiin tuotteen osalta, vaan kaikkien ympärillä vaikuttavat tekijät, tulee huomioida ja ymmärtää. Muotoilijat tarjoavat käytännössä palvelua, joka vaikuttaa mahdollisesti jopa seuraaviin sukupolviin (McLennan, 2004).

3.3. Puu materiaalina

Tämän alaluvun tarkoitus on kartoittaa tietoja puusta materiaalina. Millaista käyttöä sillä on ja millälaisia ominaisuuksia sillä on. Mitä haasteita materiaali asettaa ja mikä siitä tekee hyvän. Eri puulajit käyttäytyvät myös eritavoin ja niissä on tuntuma- ja käyttöeroja. Keskityn tässä tutkimuksessa koivun ominaisuuksiin. Yleisesti ottaen ihmiset suhtautuvat puuhun positiivisesti materiaalina ja sisutuskäytössä. Puu nähdään luonnollisena, lämpimänä ja terveellisenä materiaalina (Rametsteiner et al., 2007). Se laitetaan myös monesti muiden materiaalien edelle vertaillessa (Pakarinen, 1999; Rice et al., 2006; Spetic et al., 2007).

Suomen pinta-alasta 71,6 % on metsää, mikä on todella paljon. Kun metsiä hoidetaan kestävästi, on ne loputtomat uusiutuvan energian lähteet (Puutavaraopas, 2023). Energian lähteenä toimimisen lisäksi puuta voidaan hyödyntää kestävästi niin muotoilun kautta tuotteisiin, kuin rakentamiseenkin. Oikein hoidettua ja hyödynnettyä metsää riittää kasvavissa määrin myös tulevaisuudessa. Metsä ja puumateriaali toimii myös hiilinieluna ja -säilönä, kun sen ominaisuuksia tietoisesti hyödynnetään (Pingoud, 2010). Käyttämällä puupohjaisia tuotteita rakentamisessa ja sisutuksessa, voidaan vaikuttaa suuresti omaan hiilijalanjälkeen. Oleellista on kasvihuonekaasupäästöjen pienentäminen, eli hiilidioksidin mahdollisimman vähäinen pääsy ilmakehään. Kun materiaalivalinta on puu, jätetään valitsematta vaihtoehtoinen tuote, joka käyttäisi mahdollisesti uusiutumatonta energianlähdettä. Puun käyttö parantaa hiilinielua, sillä nuori metsä sitoo enemmän hiilidioksidia kuin täyskasvuinen. Puu materiaalina kasvaa myös ilman erillistä energiaa, vesi, hiilidioksidi ja auringonvalo riittää. Puun alkuperän valitseminen on tärkeä osa prosessia. Suomalainen puu kasvatetaan vastuullisesti, kun taas esimerkiksi tropiikista tuotava puu aiheuttaa kuljetuskuormituksellaan, sekä ylikulutuksellaan ympäristölle taakkaa. Sertifikaatit Suomessa ja kansainvälisesti lisäävät tietoutta puun alkuperästä, vastuullisesta kasvattamisesta ja kaatamisesta, sekä ympäristöön vaikuttavista tekijöistä. Sertifikaatteja

Suomessa ovat PEFC ja FSC, joilla on tarkoitus ylläpitää kestävä metsänhoitoa, taloutta ja virkistys ja ulkoilualueita, toimintaa valvotaan (pefc.fi; fi.fsc.org).

Puutuotteiden etu ympäristön kannalta on se, että niihin sidottu hiilidioksidi on pois ilmakehästä niin kauan kun tuote on olemassa. Ympäristökriisi ei kuitenkaan ole ratkaistavissa pelkästään puutuotteiden käytöllä, vaan vaatii yleisesti ja globaalisti materiaalien käytön vähentämistä. Myös puun kasvataminen, kaataminen, kuljettaminen ja kaikki jatkokäsittelyt vaikuttavat hiilijalanjälkeen. Ne on otettava huomioon, sillä niiden vaikutus on suuri kokonaisuudessa (Ingerson, 2009).

Puun koskettaminen ei aiheuta verenpaineen nousua kehossa, kun taas alumiini, ruostumaton teräs ja muovi tutkimuksen mukaan aiheuttavat. Fysiologisia vaikutuksia on havaittu kouluissa ja vanhainkodeissa. Puumateriaalin läsnäolon on todettu vaikuttavan stressitasojen hallintaan (Puutavaraopas, 2023). Puumateriaalin rauhoittavuus piilee ainakin osittain sen sähköä johtamattomuudessa. Ihmiskeho reagoi keinomateriaaleihin ja luonnonmateriaaleihin eritavoin (Siparila, 2023).

4. Analyysi ja tulokset

Tämä tutkimus on laadullinen tapaustutkimus, joka sisältää aiheen avaamista teorian kautta, sekä kehitettävän tuotteen esitietoja kartoittavan luotaintutkimuksen (n = 8), sekä kyselytutkimuksen (n = 45). Muotoiluprosessi sisältää havaintoja edellä mainituista tutkimuksista. Tutkimuksessa on kartoitettu osallistujien mielipiteitä ja havaintoja kehitettävästä tuotteesta ja mahdollisia puutoksia, joita he olemassa olevissa tuotteissa havaitsevat. Kyselytutkimuksessa kartoitettiin potentiaalista tarvetta puuselle valokytkimelle ja suuntaa antava kanta oli hyvin nähtävissä.

4.1. Luotaintutkimus

Ensimmäinen kartoittava osa Pro Gradua oli luotaintutkimus, johon osallistui kahdeksan henkilöä, liite 1. Luotaintutkimuksessa tutkittiin kolmea eri materiaalia, puuta, metallia ja muovia. Kaikki osallistujat saivat samanlaisen materiaalipakkauksen, jossa tutkittavat materiaalit olivat. Kuva 2 on materiaalipakkauksesta.



Kuva 2. Osallistujille jaettu materiaalipaketti.

Näiden lisäksi osallistujat tutkivat yhden päivän aikana, kuinka monta kontaktia heillä on valokytkimiin. Tutkimus sisälsi osanaan valokuvaustehtävän, jossa vastaajien piti kuvata lempituotteensa seuraavista materiaaleista: metalli, puu ja muovi. Toinen kuvaustehtävä oli valokuvata vähintään kaksi erilaista valokytkintä kotoa. Materiaalipaketit toimitin henkilökohtaisesti ja tutkimusohjeen, sekä tehtävälistan lähetin sähköpostilla. Vastaukset pyysin paluuviestinä samaan sähköpostiin, kuvaliitteet sai

lähettää joko sähköpostilla tai Whatsapp -sovelluksessa suoraan minulle. Vastausaikaa annoin alustavasti yhdeksän päivää, mutta muutamalla osallistujalla vastaaminen kesti hieman pidempään. Kaikki mukaan lähteneet vastasivat kuitenkin tutkimukseen sovitusti. Kuvassa 3 näkyy luotaintutkimus kokonaisuudessaan.

LUOTAINUTKIMUS

Tutkimus toteutetaan tukemaan Pro Gradu -tutkielmani tuotekehitysprosessia. Tutkimukseen osallistuvilla henkilöillä on käytössään seuraavat materiaalit: puu-, metalli- ja muovikappale. Vastaukset kirjataan tähän pohjaan. Kuvat voi lähettää joko whatsappilla tai sähköpostin liitteenä (julempin@ulapland.fi / juulia.lempinen@gmail.com). Aikaa tutkimukseen vastaamiseen on 18.5. asti. Kysythän heti mahdollisista epäselvyyksistä.

1. Kuinka monta kertaa päivässä kosket seinällä olevaan mihin tahansa valokatkaisijaan? Tämä tulee laskea ja kirjata, saattaa helpottaa, jos sen tekee muista tehtävistä erillisenä päivänä. Jos auttaa, post-it joka kerta katkaisijaan, kun sitä käyttää, seuraavana aamuna laskee ne? Jos olet kotona sekä töissä, laske molemmista yhteensä.
2. Valokatkaisijat ovat keskeisillä paikoilla, herättääkö ne jotain tunteita?
3. Kun kosket katkaisijaan miltä se tuntuu kättä vasten?
4. Kaipaatko valokatkaisijalle jotain lisäominaisuutta tai piirrettä? (esim. että se olisi valaistu, tai muoto olisi erilainen, eri värejä...)
5. Ota kuva vähintään kahdesta eri valokatkaisijasta kotonasi (erikokoiset tai muuten eri näköiset). Mielellään päivän valossa.
6. Jos otat käteesi metallisen materiaalinäytteen, miltä se tuntuu kättä vasten? Muuttuuko tunne, jos pidät sitä noin minuutin käsissä?
7. Minkälaiseen tuotteeseen yhdistät metallin mielessäsi ensimmäisenä?
8. Mikä metallinen tuote/esine, kiinteä tai irrallinen, on kotonasi suosikkisi? Perustele. Ota siitä kuva.
9. Jos otat käteesi puisen materiaalinäytteen, miltä se tuntuu kättä vasten? Muuttuuko tunne, jos pidät sitä noin minuutin käsissä?
10. Minkälaiseen tuotteeseen yhdistät puun mielessäsi ensimmäisenä?
11. Mikä puinen tuote/esine, kiinteä tai irrallinen, on kotonasi suosikkisi? Perustele. Ota siitä kuva.
12. Jos otat käteesi muovisen materiaalinäytteen, miltä se tuntuu kättä vasten? Muuttuuko tunne, jos pidät sitä noin minuutin käsissä?
13. Minkälaiseen tuotteeseen yhdistät muovin mielessäsi ensimmäisenä?
14. Mikä muovinen tuote/esine, kiinteä tai irrallinen, on kotonasi suosikkisi? Perustele. Ota siitä kuva.

Kuva 3. Luotaintutkimuksen kyselylomake.

4.2. Tutkimustulokset

Luotaintutkimuksessa pyydettyjä valokuvia tuli runsaasti ja kuvatut esineet olivat aika erilaisia keskenään. Samankaltaisuutta esiintyi kuitenkin valokytkinkuvissa (kuva 4). Kuvatuista kytkimistä osa oli selkeästi eri vuosikymmeniltä kuin toiset, eri tavoin auringon valolle altistuneita ja värjäytyneitä tai muuten pinttyneitä. Ikäerot eivät käyneet ilmi niin suuresti muotoilun kautta, vaan värierojen puolesta. Muissa kuvatuissa esineissä tietynlaiset piirteet ja materiaalit olivat jollain lailla kategorisoitavissa, mutta eivät niin selkeästi. Kaikista kolmesta materiaalista kuitenkin löytyi jokaiselle vastaajalle omasta kodista löytyvä lempituote. Osa tuotteista olivat erittäin käytännöllisiä ja lähes jokapäiväisessä käytössä, kun taas osa oli vain kaunista katseltavaa ja antoi sen kautta vastaajalle mielihyvää.

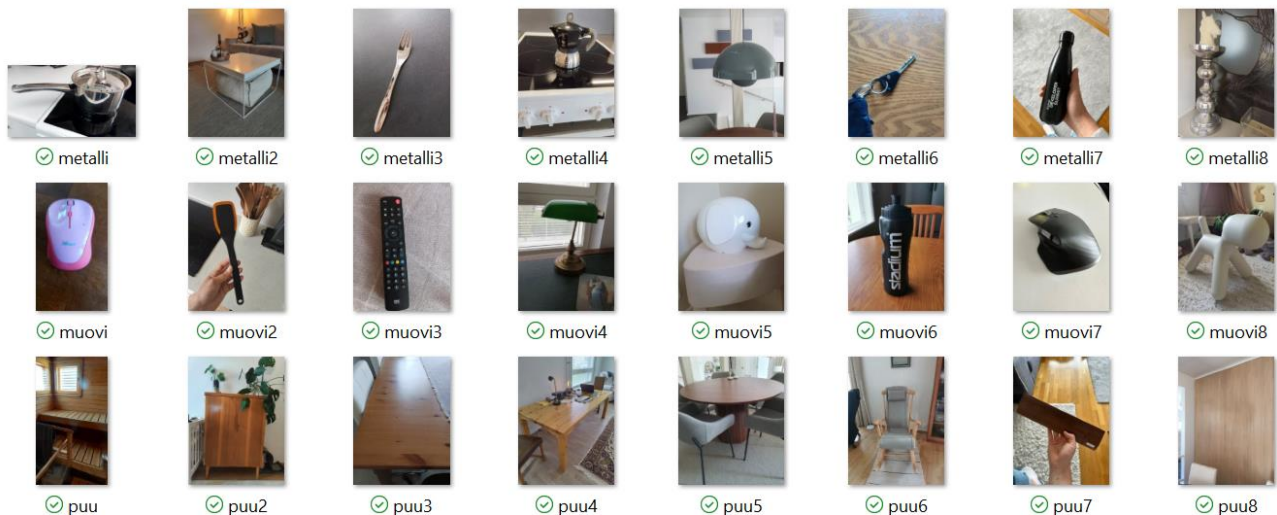
Tutkimuksessa saatujen kuvien pohjalta voin heti todeta, että kysymysten ja tehtävien sanavalinnat olisi pitänyt muotoilla vielä tarkemmin. Sain pari kuvaa pöytävalaisimien kytkimistä ja muista kuin seinällä olevista valokytkimistä. Ne olivat kuitenkin tässä niitä, joita ensisijaisesti kaipasin. Pääasiassa kuvatut kytkimet olivat onneksi kuitenkin juuri seinäkytkimiä, joten sain sitäkin materiaalia, jota tutkimuksella yritin kartoittaa. Valokytkimien samankaltaisuus näkyy kuvatuissa kohteissa hyvin. Tästä voimme myös todeta, ettei muotoilu ole kovin päivittynyt tai muuttunut vuosien saatossa, ainakaan viimeisten vuosikymmenten aikana. Materiaalina kaikissa kuvatuissa kytkimissä on muovi. Pieniä muotoilueroja löytyy, pyöreämpiä ja terävämpiä kulmia, korkeampia ja kerroksellisempia muotoiluja, sekä himmentimiä (valon kirkkauden säätimiä) jossain kokonaisuuksissa. Pääasiassa yhden kytkimen painikkeet näyttävät aika samalta keskenään, sekä kahden kytkimen painikkeet myös. Kokonaisuudet vaihtelevat hieman, onko kytkimiä yksi, kaksi vai enemmän.



Kuva 4. Luotaintutkimuksessa saadut kuvat osallistujien kotona olevista kytkimistä.

Muita kuvanäytteitä tutkimuksen kautta tuli jokaiselta osallistujalta yksi seuraavista materiaaleista: metalli, muovi ja puu. Kaikki kootut kuvat näkyvät kuvassa 5, sama kuva liitteenä tutkielman lopussa suurempana (liite 3). Kaikista pyydetystä materiaaleista löytyy huonekalu, metallinen pöytä,

muovinen Eero Aarnion Magis Puppy -tuoli/ lelu, ja puusta useampi ruokapöytä, keinutuoli ja muun muassa lipasto. Puusta ainoa piensisustustuote on näppäimistön yhteyteen sijoitettava rannetuki. Osaa metallisia ja muovisia tuotteita yhdisti, että ne olivat ruoan valmistukseen tai säilyttämiseen, kuten kattila, espressopannu, nuolija, haarukka ja muovinen ja metallinen vesipullo. Valaisin löytyi myös muovisista ja metallisista valituista esineistä.



Kuva 5. Kuvassa tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden suosikkituote materiaaleista metalli, muovi ja puu.

Yhden henkilön vastaukset ovat aina päällekkäiset kuvat.

Kuvatut tuotteet saivat jokainen perustelun, miksi juuri ne valittiin. Kaikki kirjalliset vastaukset ovat esitetty tässä tekstissä samassa muodossa kuin ne on vastaanotettu. Tekstin ulkoasussa saattaa tämän takia esiintyä kirjoitusvirheitä. Metalliesineiden perusteluissa toistuu käytännöllisyys ja materiaalin vahvuus.

- *Kattila, tulee käytettyä päivittäin. (Osallistuja #1)*
- *Sohvapöytä. Se on suhteellisen iso metallinen tuote, mutta vaalean värin ja rakenteen vuoksi se on kevyt ilmava. Se on helppo pitää puhtaana, sen päälle voi nostaa jalat eikä tarvitse pelätä sen särkymistä tai kellahtamista eli kestävä ja tukeva. Lisäksi kansi on irrallinen ja kaksin päin käytettävä, joka tuo muunneltavuutta ja tekee pöydästä helpommin liikuteltavan. Se on hankittu käytettynä ja on silti hyväkuntoinen, se kestää vuosia ja halutessaan sen jälleenmyyntiarvo on hyvä. (Osallistuja #2)*
- *Haarukka, se on tarpeellinen joka päivä. (Osallistuja #3)*
- *Espresso-/mokkapannu. Voivat olla suosikkeja siksi, ettei yllättäen löydy paljon muita metalliesineitä. (Osallistuja #4)*
- *Suosikkini on ruokapöydän valaisin. Se on muodoltaan ajattoman tyylikäs. Se tuo kodikkuutta muodollaan ja värillään sekä antaa sopivan valaistuksen. (Osallistuja #5)*
- *Avaimet, koska ne kulkee aina mukana ja niillä pääsee kotiin. Liitteenä kuva kotinavaimesta. (Osallistuja #6)*

- *Juomapullo. Sopivan kokoinen, metallinen (ei mikromuovia), nopeasti avattava/suljettava korkki. Kuva liitteenä. (Osallistuja #7)*
- *Piti ihan mieltä, mistä kotoani löytyy jotain muuta metallista kuin keittiövälineet... Kynttilänjalka on kaunis lahja tärkeältä ihmiseltä. (Osallistuja #8)*

Puiset esineet saivat monelta perusteluiksi kauniin ja laadukkaan ulkonäön, sekä tuntuman.

- *Saunan lauteet, liittyy hyvinvointiin ja aiheuttaa miellyttäviä tunteita. (Osallistuja #1)*
- *Vanha liinavaatekaappi. Se on kaunis, käytännöllinen, vanha ja suomalainen. Ajan patina näkyy siinä kauniisti. Pidän siitä, että se on hankittu käytettynä ja se on vanha, mutta kestää silti vielä vuosia ja se kaunistuu käytössä. Pidän luonnonmateriaaleista ja yksinkertaisesta muotoilusta. (Osallistuja #2)*
- *Ruokapöytä. Puusta valmistettuna se on kestävä ja tukeva..sekä hieman arvokkaamman oloinen kuin muista materiaaleista valmistettuna. (Osallistuja #3)*
- *Männystä tehty massiivinen ruokailupöytä (200 x 95). Riittävästi tilaa työskennellä ja syödä, hyvä taso laskea tavaroita /apupöytänä ruokaa valmistettaessa, viikata kuivia vaatteita/tekstiilejä pesun jälkeen, pakata matkalaukku. (Osallistuja #4)*
- *Suosikkini on meidän ruokapöytä. Sen ympärille kokoontuu helposti isompikin porukka syömään. Kun sen ympärillä istutaan kaikki näkevät toisensa. Pöydän pinta on mukavan sileä ja helppo hoitoinen. Pöydän saa helposti jatkettua suuremmaksi jolloin pöydän ympärille mahtuu useampi istumaan. (Osallistuja #5)*
- *Keinutuoli, paras paikka katsoa telkkaria tai jutustella. Kuva liitteenä. (Osallistuja #6)*
- *Näppäimistön rannetuki. Miellyttävän ja laadukkaan tuntuinen, tyylikkään näköinen. Kuva liitteenä. (Osallistuja #7)*
- *Puinen seinäpaneeli. Iso, näkyvä pinta, joka mielestäni todella kaunis. (Osallistuja #8)*

Muovisissa suosikkituotteissa perusteluissa yhdistävää oli käytännölliset ja arkiset käyttötuotteet. Muutama tuote oli myös toiminnallisuutensa lisäksi valittu muotoilu edellä, säästöpossu, sekä Eero Aarnion Puppy -tuoli/ lelu.

- *Tietokoneen hiiri, sitä tulee käytettyä paljon ja on kätevä (Osallistuja #1)*
- *Tää oli tosi vaikea, kiertelin kotia ja ihmettelin että mitkä on muovia ja mistä niistä pidän. Valitsin arkisen ja yksinkertaisen muovisen paistinlastan, jonka hankimme noin puoli vuotta sitten. Se on käytössä lähes päivittäin ja toimii monenlaisten ruokien ja leivonnaisten tekemisessä. Sen käyttöä helpottaa huomattavasti mahdollisuus pestä lastaa pesukoneessa. Tuote siis kestää kovaa kulutusta arjessa ja on käytännöllinen. Lisäksi tämäkin tuote on kotimaassa valmistettu. (Osallistuja #2)*
- *TV Kaukosäädin (Osallistuja #3)*
- *Muovikulho on monipuolinen ruuanvalmistuksessa ja tilapäisessä ruuan säilytyksessä. Pesukoneessa, joka hyödyllinen ja jota käytän paljon, on runsaasti muoviosia. Lämpäri ja sen monet liisäosat valmistettu muovista. (Osallistuja #4)*
- *Säästöpossu. Tai ehkä enemmänkin norsu tuo taitaa olla. Tämä tuote lähti kaupasta alun perin mukaan sen ison koon takia. Itselläni oli tästä pieni versio lapsena, joten se toi muistoja mieleen. Tämä iso säästöpossu sopii hyvin sisustukseen. (Osallistuja #5)*
- *Juomapullo, koska kannan juomapulloa koko ajan mukana. Kuva liitteenä. (Osallistuja #6)*
- *Langaton hiiri (Logitech MX master 3). Ergonominen ja tyylikäs muotoilu, sopiva grippi, miellyttävän tuntuinen ("pehmeä"). Kuva liitteenä. (Osallistuja #7)*
- *Eero Aarnion Puppy. Muovisuus harvemmin houkuttelee ajatuksena, mutta Puppy on söpö. (Osallistuja #8)*

Yksi tutkimuksen osa oli kertoa miltä materiaalinäytteet, metalli, puu ja muovi tuntuvat, kun niitä pidetään kädessä minuutin ajan. Samassa kysymyksessä kysyttiin myös, muuttuuko tunne alkutuntuman ja minuutin kädessä pitelyn välillä. Ja mihin tuotteeseen osallistujat ensimmäisenä kyseiset materiaalit yhdistävät mielessään. Muovi ja metalli saivat parjausta osakseen, kun taas puusta yleisesti pidettiin.

- *Kylmältä, painavalta. Lämpenee kun pitää kädessä. (Osallistuja #1)*
- *Kylmältä, kovalta, kulmikkaalta, terävältä. Minuutin jälkeen kappale ei tunnu enää kylmältä. (Osallistuja #2)*
- *Kylmältä ja ehkä hieman kolkolta. Tunne muuttuu hieman metallin lämmetessä kädessä (Osallistuja #3)*
- *Tuntuu "metalliselta". Lämpenee, kun pitää kädessä pidempään. (Osallistuja #4)*
- *Metallinen materiaalinäyte tuntuu viileältä, kovalta ja terävältä. Kun pidän sitä pidemmän aikaa kädessä, viilenee käden iho viileämmäksi. iho tuntuu viileältä vielä pitkään sen jälkeen kun on lopettanut materiaalinäytteen pitämisen kädessä. (Osallistuja #5)*
- *Alkuun metalli tuntuu kylmältä ja se muuttuu ajan kanssa lämpöiseksi. (Osallistuja #6)*
- *Kylmältä ja kovalta. Se lämpeni minuutin aikana. (Osallistuja #7)*
- *Kylmältä ja kovalta, sitten lämpenee. (Osallistuja #8)*

- *kevyeltä, liukkaalta. Ei muutu. (Osallistuja #1)*
- *Viileä, kulmikas, kova. Minuutin jälkeen tuote ei tunnu enää viileältä (Osallistuja #2)*
- *Sileältä ja kylmäköltä. Tunne muuttuu hieman muovin lämmetessä kädessä (Osallistuja #3)*
- *Tuntuu kovalta muovimateriaalilta, neutraalilta. Tunne ei erityisesti muutu (yleinen mielikuva, että muovi hiostaa, kun pitää pidempään ihoa vasten). (Osallistuja #4)*
- *Kun kosken muoviseen materiaalinäytteeseen tulee siitä olo, että se on kestävä. Mutta toisaalta materiaali tuntuu halvalta ja ei laadukkaalta. Pidemmän aikaa kun sitä pitää käsissä niin se tuntuu hiostavalta. Sitä ei mielellään pidä pidempään kädessä kun on tarvis. (Osallistuja #5)*
- *Alkuun muovi on viileän tuntuinen ja ajan kanssa hieman lämpenee. (Osallistuja #6)*
- *Sileältä. Ei muuttunut. (Osallistuja #7)*
- *Sileältä, muoviselta. Ei muutu. (Osallistuja #8)*

- *kevyeltä, sileältä. Ei muutu. (Osallistuja #1)*
- *Kulmikas, pehmeä, lämmin ja jostain kohti karhea. Tunne ei muutu minuutin jälkeen. (Osallistuja #2)*
- *Puu tuntuu miellyttävältä ja lämpimältä materiaalilta kädessä. Tunne ei juurikaan muutu (Osallistuja #3)*
- *Tuntuu puiselta, vanerilta (ehkä näytepalasta, -mallista johtuen?). Ei tuntunut muuttuvan, kun piti pidempään kädessä. (Osallistuja #4)*
- *Näyte tuntuu karhealta, helpolta käsitellä, sopivan lämpöinen. Kun pidän sitä pidemmän aikaa kädessä tuntuu se pehmeämmältä. (Osallistuja #5)*
- *Alkuun puu on viileän tuntuinen ja ajan kanssa viileys neutralisoituu. (Osallistuja #6)*
- *Karhealta ja terävältä. Ei muuttunut. (Osallistuja #7)*
- *Karhealta, kevyeltä, miellyttävältä. ei juurikaan muutu. (Osallistuja #8)*

Tutkimuksessa pyysin kertomaan, mihin tuotteeseen kukin vastaaja yhdistää ensimmäisenä kolme annettua materiaalia. Tuoteajatuokset materiaalin kautta olivat seuraavat:

Metalli:

- *Kestävään ja käytännölliseen, esim. tiskipöytä, keittiövälineet* (Osallistuja #1)
- *Rakennusmateriaalit, kuten ruuvit, kulmaraudat ja työkalut kuten ruuvimeisseli.* (Osallistuja #2)
- *Ruuveihin ja kiinnikkeisiin* (Osallistuja #3)
- *Metalli on työstettävä materiaali, tuo mieleen koneen tai mekaanisen laitteen. Talvella metalliin koskiessa käsi (tai kieli) jäätyy siihen kiinni ja kesällä auringossa metalli kuumenee/polttaa. Eli lämmönvaihtelu metalliesineessä keskeinen mielikuva.* (Osallistuja #4)
- *Ulkona oleva valotolppa* (Osallistuja #5)
- *Yhdistän metallin ensimmäisenä kattilaan.* (Osallistuja #6)
- *Kestävään* (Osallistuja #7)
- *Johonkin teolliseen ja ronskiin. En haluaisi metallista valokatkaisijaa, pelkäisin sähköiskua. >:D* (Osallistuja #8)

Puu:

- *Kotoisaan ja käytännölliseen, esim. tuoli, saunan lauteet.* (Osallistuja #1)
- *Kotimaiseen tuotteeseen. Tuoleihin, pöytiin, tasoihin ja hyllyihin, lattiaan, seiniin.* (Osallistuja #2)
- *Huonekaluihin* (Osallistuja #3)
- *Puusiin huonekaluihin. Perinteinen rakennusmateriaali, mm. vanhat puu- ja hirsitalot, puuceet, pitsihuvilat, karelianismi tyyllilajina, puiset tervattavat purjelaivat, Japaniin myytävät hirsitalot, jotka kestävät paremmin maanjäristyksiä, jne.* (Osallistuja #4)
- *Ruokapöytä* (Osallistuja #5)
- *Ruokapöytään* (Osallistuja #6)
- *Ekologiseen* (Osallistuja #7)
- *Huonekaluihin.* (Osallistuja #8)

Muovi:

- *Käytännölliseen, edulliseen, ehkä tietotekniseen* (Osallistuja #1)
- *Epäekologisiin tuotteisiin, kuten muovipussit ja muovipakkaukset. Kuitenkin moniin todella arkiisiin tuotteisiin kuten saksiiin, rasvapurkkeihin ja laturiin.* (Osallistuja 2)
- *Rasioihin ja kippoihin* (Osallistuja #3)
- *Tupperwaara -tuotteet (Tupperware), ”Elmu-kelmu/ohut muovinen kelmu, jolla mm. suojataan/peitetään ruokia), lähes kaikki kodinkoneet nykyään, vaatekaappien ovet, autojen cockpit, raaka-aine käyttötekstiileissä, muovipussilautat maailman valtamerissä, jne. Muovi materiaalina symboloi vahvasti modernia, erityisesti post-modernia yhteiskunnan kehitysvaiheita.* (Osallistuja #4)
- *Ruoan pakkausmuovi.* (Osallistuja #5)
- *Juomapulloon* (Osallistuja #6)
- *Halpaan* (Osallistuja #7)
- *Leluihin ja krääsään.* (Osallistuja #8)

Näiden yllä mainittujen vastausten perusteella muovi, jota nykyisin valokytkimien materiaalina käytetään, yhdistyy monen mielessä edulliseen ja epäekologiseen tuotteeseen. Toisaalta muovi yhdistetään taas käytännölliseen ja teknisiin tuotteisiin. Puu materiaalina mielletään ekologiseen ja kotoisaan

tuotteeseen. Puu nähdään isommissa huonekaluissa tai jopa laivoissa ja taloissa. Metallia oli materiaaleissa mukana lähinnä sen takia, että osallistujat saisivat enemmän perspektiiviä tutkimuksessa. Se ei missään kohtaa ollut vaihtoehto tuotteen materiaalille, mutta saattaa materiaalitutkimuksessa antaa lisää ajatuksia puun ja muovin käyttäytymisestä. Mielikuvat metallista vastaajien keskuudessa olivat kestävätkä käyttötuotteet ja työkalut.

4.3. Kyselytutkimus

Pro gradu -tutkielman toisena osana tehtiin kyselytutkimus (liite 2), jonka tavoite oli kartoittaa ajatuksia kehitettävän tuotteen valitusta materiaalista, sekä kartoittaa hieman yleisiä ajatuksia sisustukseen liittyen. Kyselytutkimuksessa kartoitettiin mieltymyksiä materiaaleihin, sekä väreihin sisustuksessa. Sen avulla myös pyrittiin saamaan käsitys tutkimushenkilöiden mahdollisista kehitysehdotuksista koskien valokytкимиä. Kyselytutkimuksessa kartoitettiin myös päivittäistä kontaktia kyseiseen tuotteeseen, kytkimien määrää asunnossa ja yleiskuvaa siitä, onko älyvalot monessa taloudessa käytössä. Älyvalo -kysymyksellä pyrin ymmärtämään valokytkimien tarvetta tulevaisuuden (kuva 7).

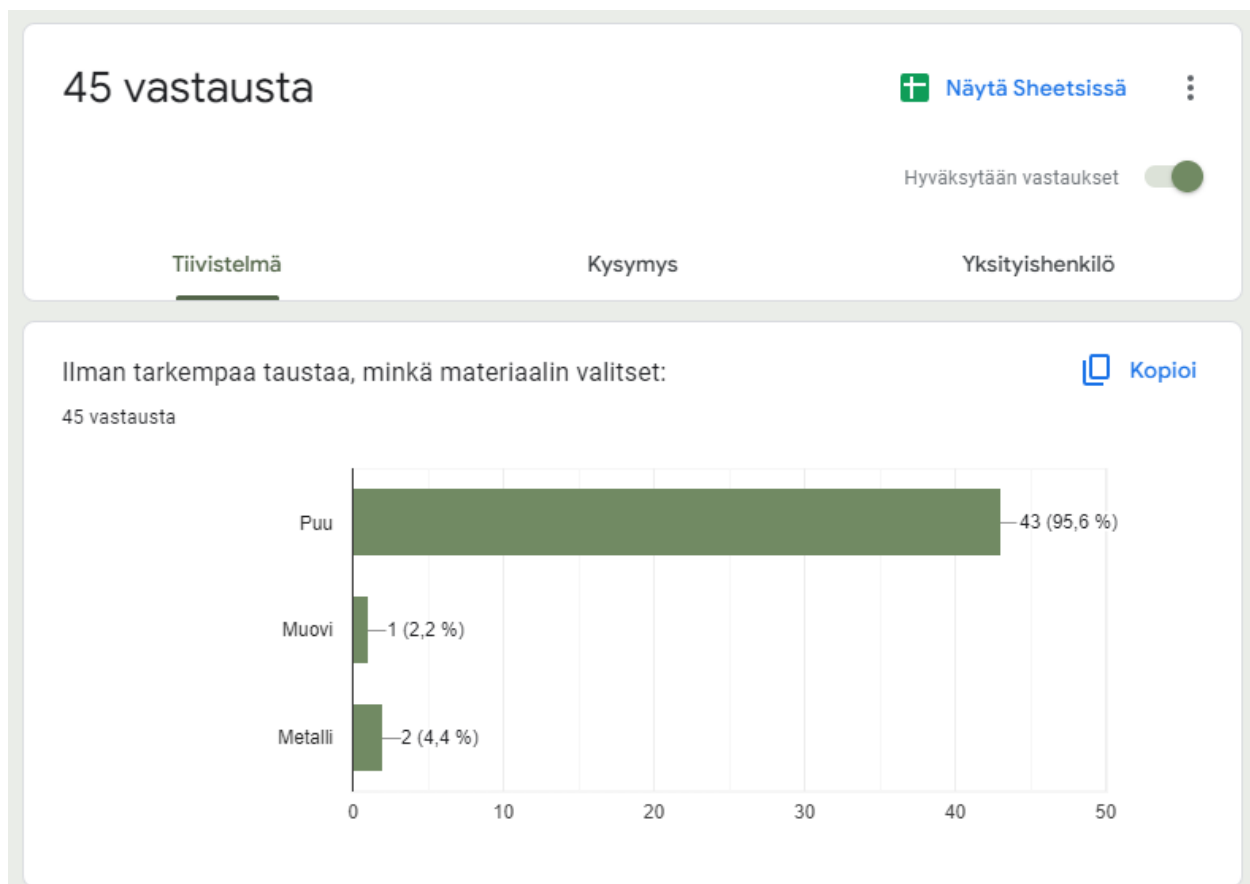
4.4. Tutkimustulokset

Kyselytutkimukseen osallistui 45 anonymiä henkilöä, $n = 45$ (kuva 6). Loin kyselylomakkeen verkossa Google Forms -lomaketyökalun avulla. Tämä työkalu soveltuu hyvin avattavaksi niin tietokoneella kuin älylaitteellakin, näkymä toimii ja siihen on helppo vastata molemmilla tavoilla. Kaikkiin kysymyksiin ei ollut välttämätön vastata, joten joissain vastausmäärissä on poikkeamia. Pyrin tällä siihen, että jokainen kyselyn aloittanut on riittävän motivoitunut vastaamaan edes osaan kysymyksistä, eikä jätä kyselyä kokonaan kesken yhden kysymyksen takia. Kyselyn vastaajamäärää oli helppo seurata reaaliajassa, ja oli myös mahdollista reagoida siihen, kun aluksi vastauksia ei tullut mielestäni riittävästi. Lopulta sain tavoitettua kuitenkin riittävän otoksen kyselyyn. Jaoin kyselyn erilaisten ryhmien kautta Whatsapp -sovelluksessa, sekä sosiaalisessa mediassa oman Instagram -tilin kautta. Näiden reittien kautta oli mahdollisuus tavoittaa eri ikäisiä ja erilaisista taustoista tulevia henkilöitä, kuten opiskelijoita, työelämässä olevia, nuoria, keski-ikäisiä, eläkeläisiä, hyvin koulutettuja, vähemmän koulutettuja, omakotitalo- ja kerrostaloasujia, opiskelija-asuntoasujia. Tutkittava tuote on kaikissa asumuksissa ja kaiken ikäiset ovat niiden kanssa kosketuksissa.

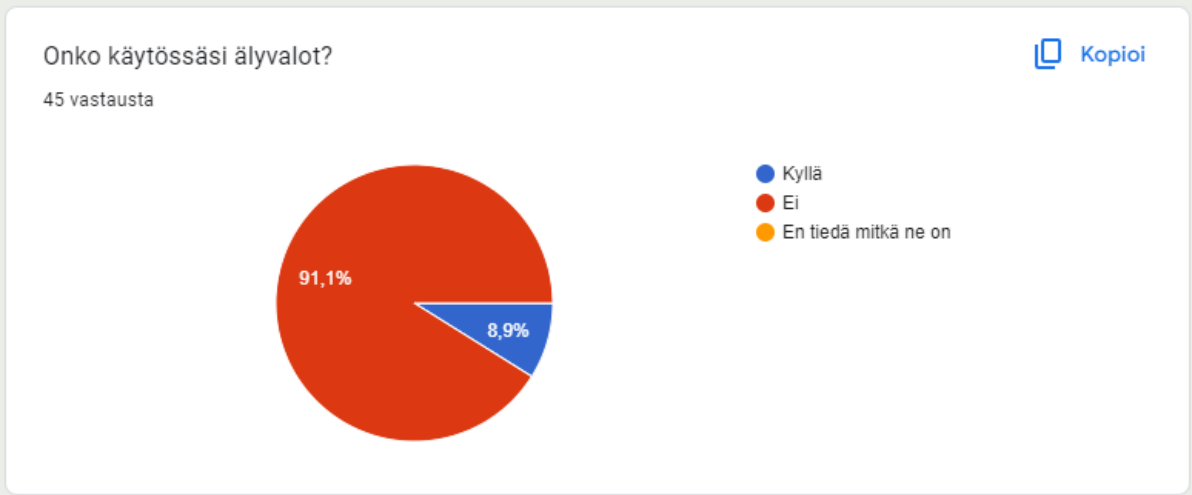
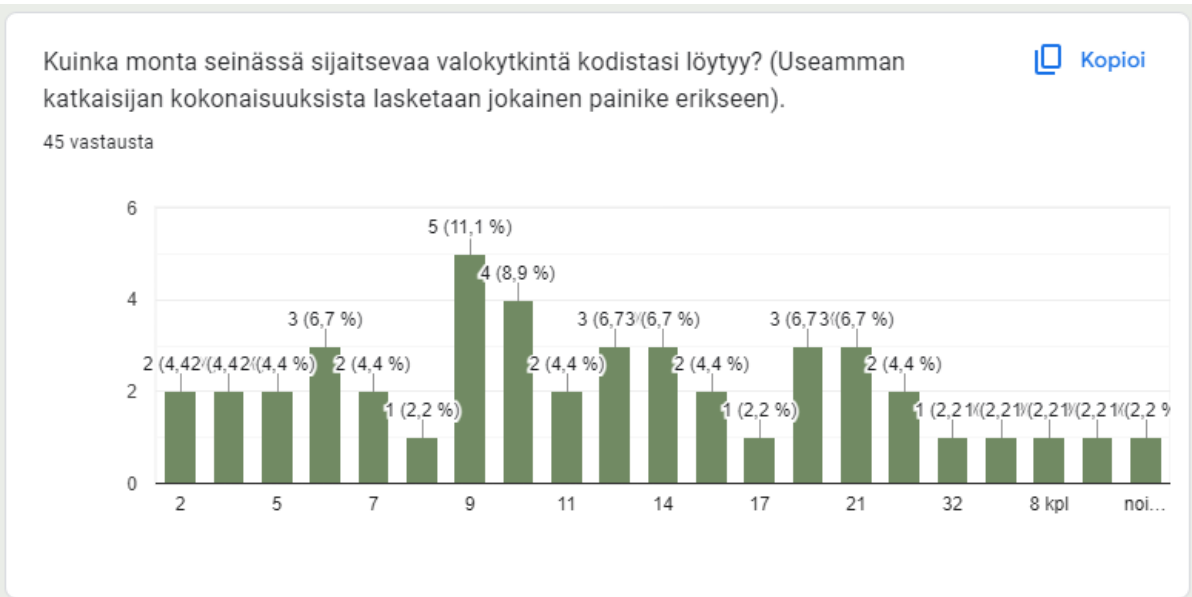
Kyselytutkimus antoi moneen kysymykseen yleistä suuntaa antavia vastauksia, ja avoimiin kysymyksiin tuli hyviä kommentteja. Kommenteissa toistui tietyt asiat usein ja niiden pohjalta voidaan tehdä joitain päätelmiä. Kolmesta annetusta materiaalista puu tuli valituksi 95,6 % vastaajan kohdalla. Puu

materiaalina sai myös paljon hyviä kommentteja, sekä niiden kautta voidaan tehdä joitain yleistyksiä, siitä, miksi puu on hyvä materiaali myös tähän käyttötarkoitukseen. Puu sai kehuja luonnollisuudesta, kauneudesta, suomalaisuudesta ja sävystä ja lämpimyydestä niin tuntumana kuin ulkonäön puolesta. Puun monipuolisuus sai mainintoja, kaikki puulaadut ja kaikki puun syyt ovat erilaisia tai eri-värisiä keskenään, joten moni näki yksilöllisyyden hyödyt puussa. Myös työstettävyys ja materiaalin potentiaali, sekä positiivinen mielikuva materiaalista saivat kehuja.

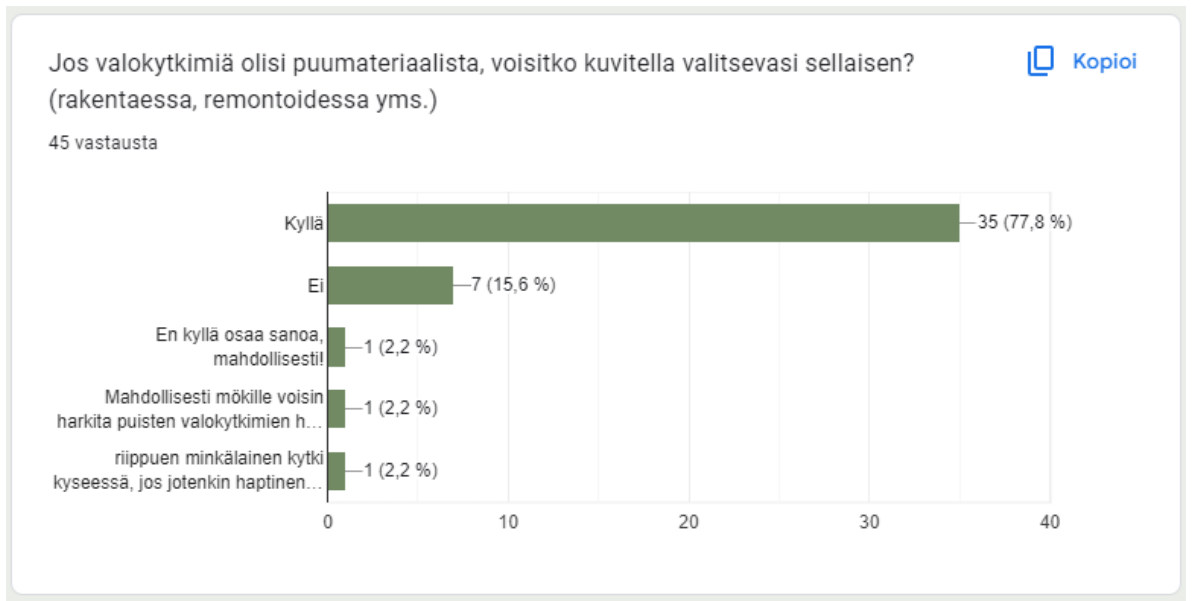
Seinässä sijaitsevien valokytkimien määrä vaihteli huomattavasti vastaajien keskuudessa (kuva 7), mutta kuten kuvassa 8 näkyy, 77,8 % vastaajista voisi valita puisen kytkimen, jos sellaisia olisi tarjolla. Vastaajista vain alle 9 % on käytössä älyvalot, mistä voidaan päätellä, että kytkimillä on käyttöä suurimmassa osassa talouksia edelleen, sekä lähitulevaisuudessa.



Kuva 6. Materiaalivalinta.

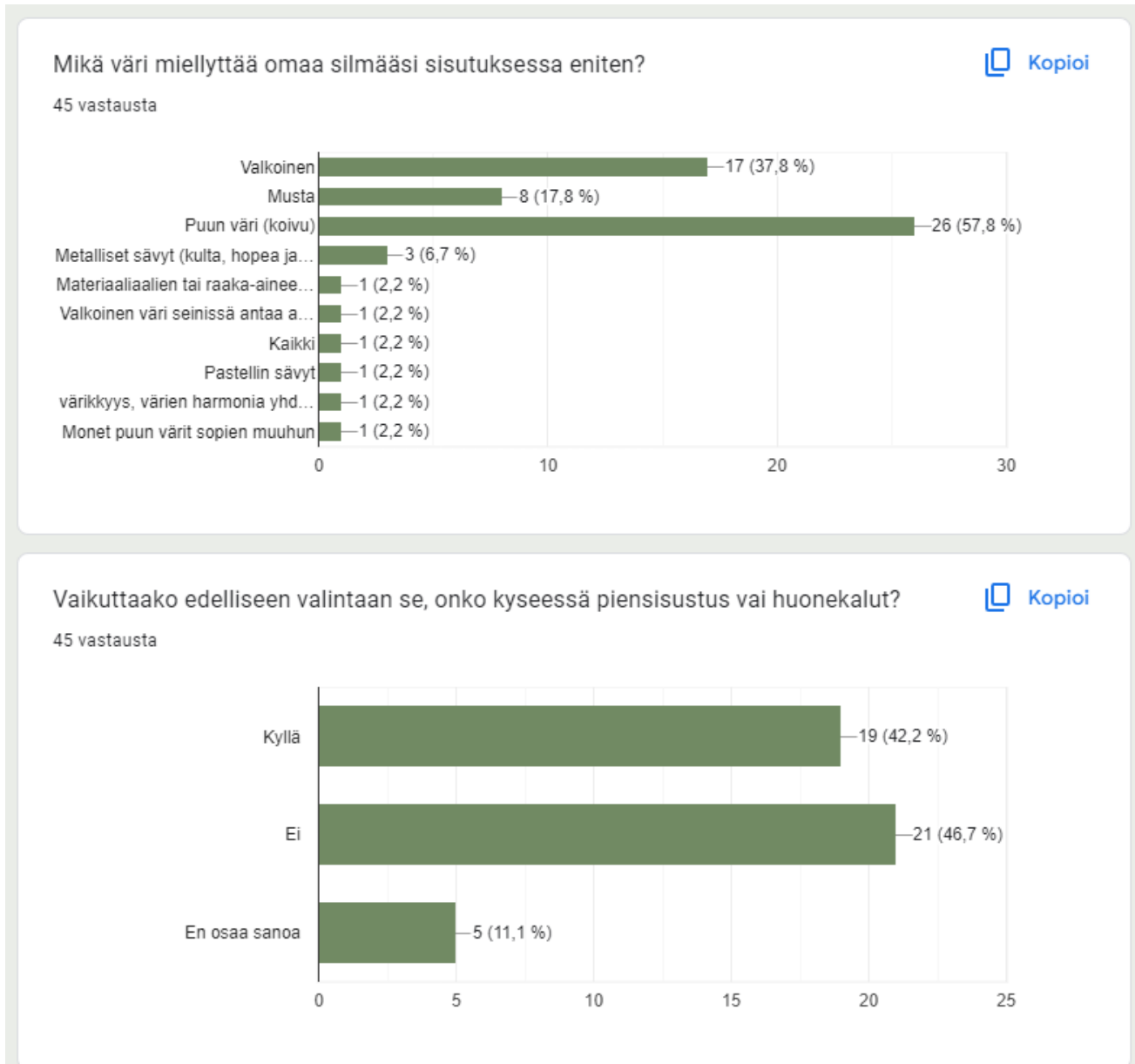


Kuva 7. Kartoitusta vastaajien omista kodeissa olevista valokytkimistä.



Kuva 8. Tutkimuskysymys materiaalivalinnasta.

Yli 57 % vastaajista valitsi sisustuksessa itseään miellyttäväksi väriksi puun värin, tässä tapauksessa koivun. Valkoisesta piti eniten yli 37 % vastaajista, sekä mustasta yli 17 %. Muut valitsivat muita vaihtoehtoja, ja yksi vastaaja halusi mainita vielä erikseen puun monet värit, jotka sopivat yhteen. Toiselle ylipäänsä raaka-aineiden ja materiaalien omat sävyt olivat kauneimmat. Noin puolella vastaajista vastaukseen vaikutti se, oliko kyseessä piensisustus vai huonekalut, kun taas puolella tällä ei ollut vaikutusta vastausvalintaan. Reilu 11 % taas ei osannut sanoa, onko tällä merkitystä valintaan. Edellä mainitut asiat käyvät ilmi kuvasta 9.



Kuva 9. Tutkimuskysymykset mieltymyksistä.



Kuva 10.

Tärkein tekijä puisen valokytkimen valintaan kyselytutkimuksen mukaan on hyvä design muovisiin kilpailijoihin verrattuna, 38,1 % (kuva 10). Avoimia vastauksia kyselyssä tuli hyvin kysymykseen, jossa pyydettiin kertomaan tekijöitä, jotka häiritsevät olemassa olevissa kytkimissä tai voisivat olla toisin. Tätä tietoa hyödyntämällä voidaan designiin vaikuttaa mahdolliseen ostajan tarpeeseen vedoten. Toiseksi suurin osa, 23,8 %, näki tärkeimmäksi valintakriteeriksi seuraavan: Suomessa valmistettu, suomalaisesta materiaalista tuotettu tuote (kansantaloudellinen näkökulma).

Kolmanneksi eniten ääniä, 11,9 %, sai kaksi vastausvaihtoehtoa: Puun käytön ekologinen näkökulma (hiilidioksidi sidottuna tuotteeseen, ei ilmakehään) ja miellän puun materiaalina laadukkaaksi. Myös avoimien kommenttien perusteella moni vastaaja piti puuta laadukkaana materiaalina ja miellyttävänä katsoa, sekä koskea. Nykyiset valokytkimet saivat kommentteissa useaan otteeseen kuvauksen kylmästä, tylsästä ja rumasta ulkomuodosta, sekä tuntumasta. Muovimateriaali saattaa sävyttyä tai tummua vanhetessaan ja tämä häiritsee osaa vastaajista. Myös se, että vaaleissa kalusteissa näkyy lika ja sormenjäljet. Kytkimien koko mainittiin kyselyn vastauksissa useaan otteeseen liian suureksi. Vastauksista löytyi tarve sirommalle valokytkimen muodolle tai vähemmän tilaa vievälle mallille. Aina-kin pari vastaajaa kaipasi vanhoja posliinisia kytkimiä, toisaalta yhdessä kommentissa huomioitiin, ettei markkinoille ole juuri tullut mitään mullistavaa ja uutta vuosiin. Osa vastaajista oli tyytyväisiä nykyisiin kytkimiin tai ei osannut sanoa onko niissä puutteita tai muutettavaa. Seuraavilla sivulla olevassa kuvassa 11 näkyy kaikki kommentit, joita kyselytutkimuksen kautta saatiin kysymykseen nykyisten valokytkimien ei-toivotuista piirteistä.

Onko olemassa olevilla valokytkimillä jokin piirre tai ominaisuus, joka ei mielestäsi toimi tai näytä hyvältä?

31 vastausta

Peitekaulukset
Tylsän näköisiä.
Omat valokytkimeni ovat siistejä ja simppeleitä.
Oman asunnon valokytkimet ovat aika vanhoja, niin niissä on toki paljon modernisootavaa...sirommat, miksi niiden pitää viedä niin osa seinästä tilaa? Eli miks ne on niin isot, muoviset on halpoja..
Näin alan ammattilaisena sanoisin, että nykyiset mallit toimii hyvin mutta ovat tylsiä, vuosikymmeniin ei ole oikein tullut mitään oikeasti uutta ja hienoa. ABB mattamusta ja mattavalkoinen ovat ainoat poikkeukset.
Himmennettävät pyöritettävät valot ovat epäkäytännölliset.
Ei ole, toimii hyvin käyttötarkoitukseen
Liian suuri kokoinen on rohki visto
Katkaisimet ovat vanhat ja vähän kellastuneet, muutei ei moitittavaa
Muoto
Ne on kamalan tylsiä...
Sormenjäljet, liian iso rako katkaisimien välisissä (jos 2 yhdessä)
Nykyiset valokytkimet ovat muovisen ja esteettisesti suosisin vanhassa talossa aikakauteen sopivia posliinisia katkaisijoita mutta niitä on vaikeata saada ja linjasaneerauksen yhteydessä asennettiin ainoastaan muoviset valkoiset katkaisijat. Tosin ne ovat huomaamattomat eivätkä häiritse silmää.
No voisivat ehkä ollakin muunlaisia kuin valkoisia
Vanhat kytkimet ovat nätempiä
Onhan nuo siis Rumia. Alkuperäiset 80-luvulta. Rakastan niitä vanhoja posliinisia pyöräytettäviä kytkimiä
Vanhoja ja kuluneita
En osaa sanoa
Ovat hieman tylsän näköisiä.
Valkoiset muoviset on tylsän näköisiä
Ei ole mahdollista himmentää valoja.
Ne ovat kokonaisuudessaan aika tylsiä. Lisäksi pinta ei ole lainkaan haptinen esineeksi, jota tulee koskettaneeksi kuitenkin useita kertoja vuorokaudessa.
Se muovineliö on ruma etenkin ulkoreunasta.
Muoviset jotenkin "kylmiä".
Ei

Muoviset jotenkin "kylmiä".
Ei
Liian pienet ja terävänmalliset katkaijat (80-90-luvulta?)
Ei näytö hyvältä, perus kytkimet
Liian standardi ja steriili. Muovinen ulkonäkö.
Rumia ovat. Sotkut näkyä ja muovi kulahtaneen värinen.
Valokatkaisimen painamisesta syntyvä ääni voisi olla hiljaisempi. Useamman katkaisijan kokonaisuudessa olisi hyvä jos niihin olisi merkitty, mikä painike kuuluu mihinkin valoon, jotta välttyisi turhalta "rämpyttämiseltä" (ikinä ei muista ja aina painaa juuri sitä väärää).
Sijoittelu, tylsä muotoilu

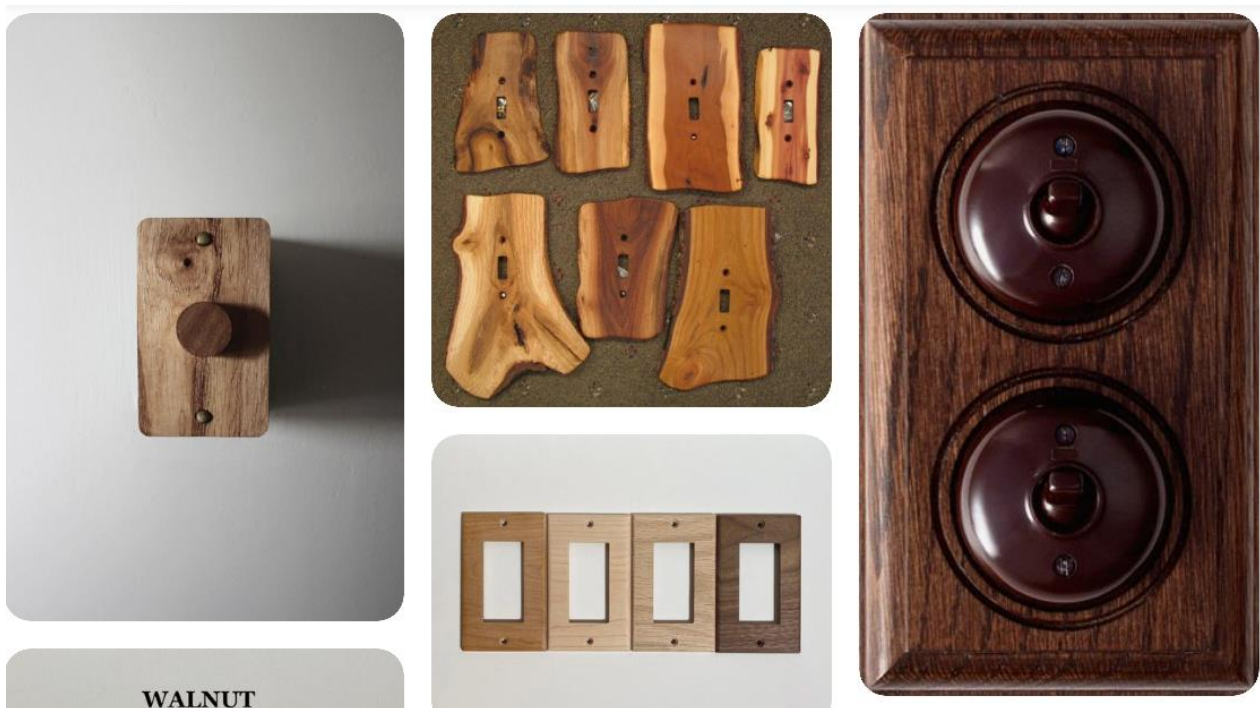
Kuva 11. Avoimet kommentit valokytkimien ei-toivotuista piirteistä.

5. Muotoiluprosessi

Markkinan kartoituksen perusteella puisia valokytkimiä ei vielä ole juurikaan saatavilla. Joitakin malleja on saatavilla Venäjällä ja Amerikan Yhdysvalloissa ainakin verkkokaupoissa. Mallit ovat tumman sävyisiä ja mahdollisesti hieman liian koristeellisia skandinaaviseen makuun. Monessa mallissa, jota löytyi Googlen tai Pinterest -kuvapalvelun kautta, oli puun lisäksi muita materiaaleja (kts. kuvat 12 ja 13). Materiaalina oli puun ohella metalli ja muovi, tai molemmat. Nämä löytyneet mallit on ehkä tehty enemmän tarkoituksella, että ne huomataan. Moni kyselyjen pohjalta kaipasi kytkintä, joka on huomaamattomampi kuin nykyiset markkinoilta löytyvät mallit. Puinen kytkin nähtiin potentiaalisesti hyvin sisustukseen uppoavana elementtinä, tai etenkin puiseen seinään hyvin piiloutuvana.

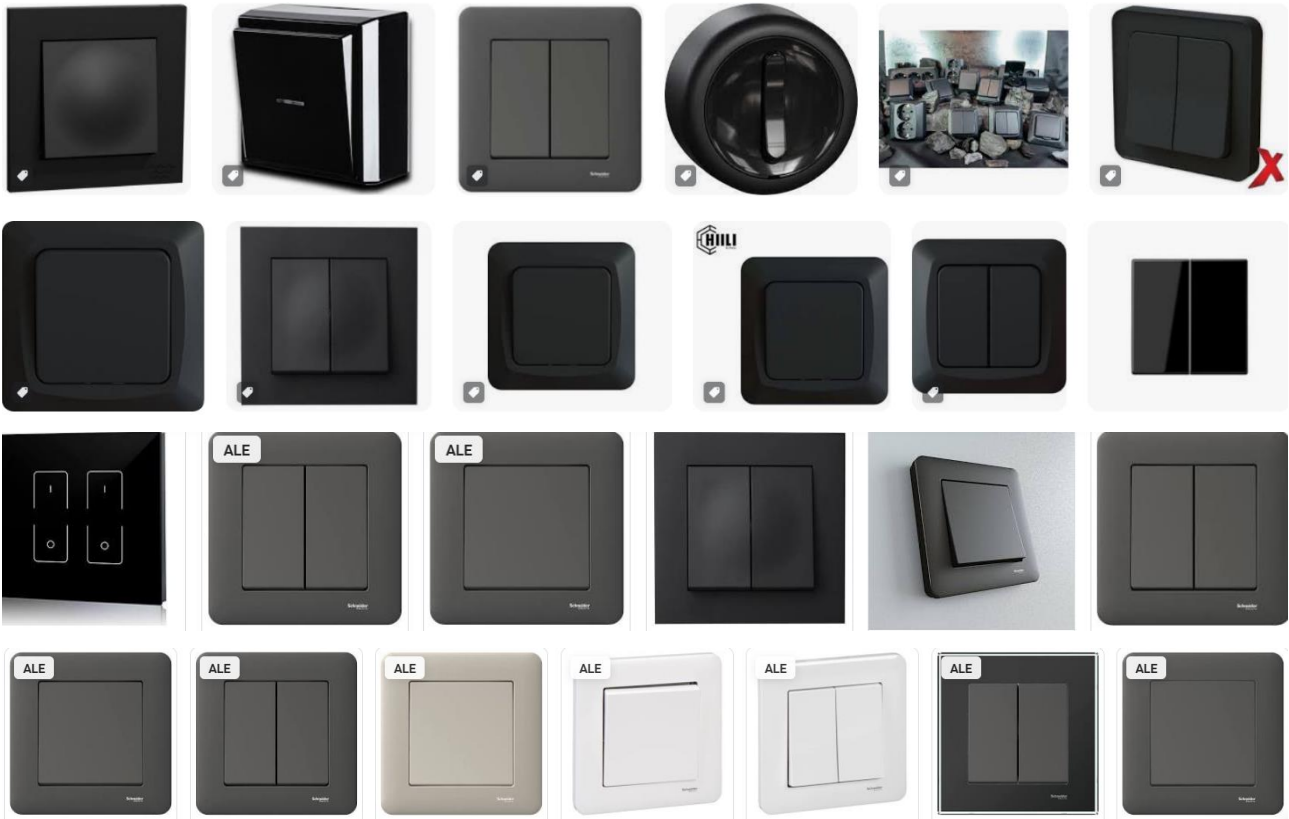


Kuva 12. Pinterest-kuvapalvelusta löytyneitä puisia kytkinmalleja.



Kuva 13. Pinterest-kuvapalvelusta löytyneitä puisia valokytkinmalleja.

Muita markkinoilta tällä hetkellä löytyviä valokytkimiä valkoisten muovisten lisäksi on olemassa ainakin mustana ja tummanharmaana. Tästä esimerkkejä näkyy kuvassa 14.



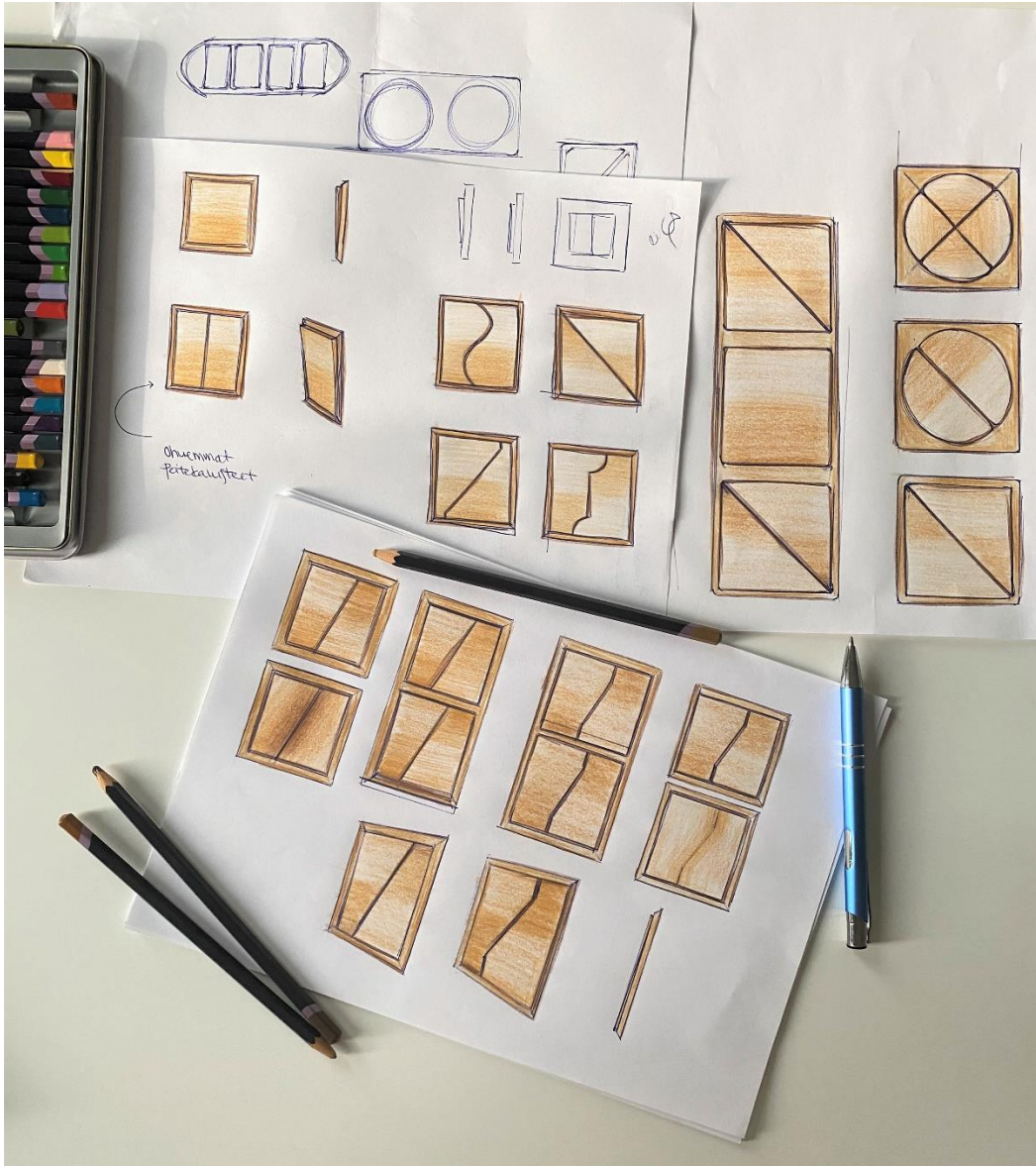
Kuva 14. Google -kuvahauulla löytyneitä valokytkimiä.

5.1. Luonnostelu

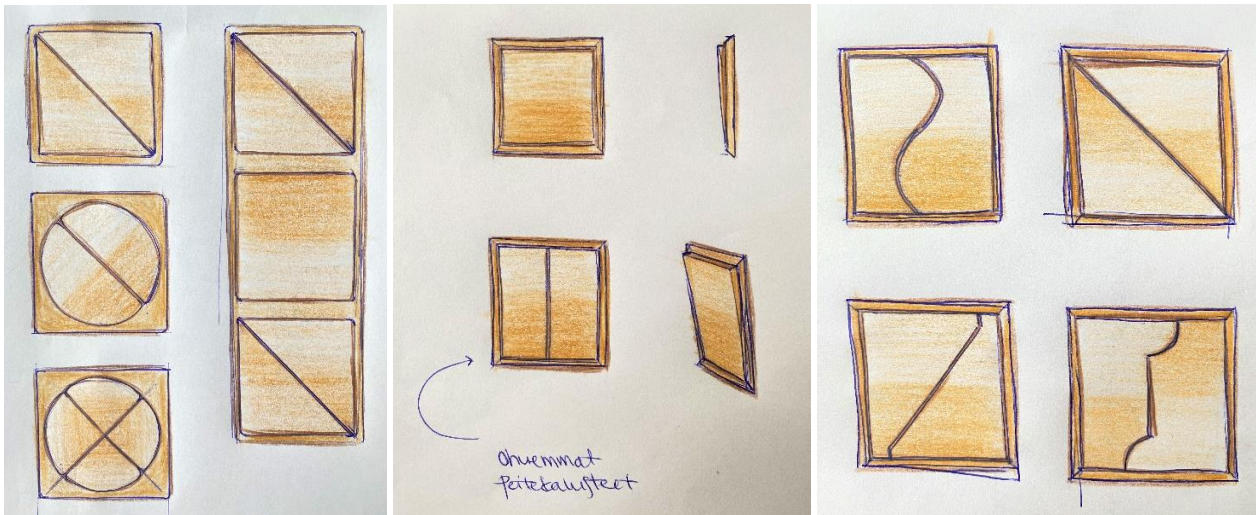
Puusta valmistetussa valokytkimessä materiaali saa ottaa kunnian katseen vangitsijana. Koen että muotoilun tulee olla kevyt ja siro, selkeän skandinaavinen. Tutkimuksen pohjalta osa kaipasi huomattoman muodon lisäksi selkeämpää logiikkaa usean painikkeen kokonaisuuksien ja valaisimien välillä. Kosketus- tai hipaisukytkimestä oli myös maininta, mutta tämä ei ehkä puisena toimi. Puinen peitekaluste ja hipaisunäyttö voisi olla tässä yhdistelmä. Lähdin omaan muodonetsintäprosessiin selkeyden, sirouden ja yksinkertaisuuden kautta. Toisaalta kokeilin myös hahmotelmassa jotain erilaista, jos painikkeet olisivatkin jotain muuta kuin mitä on ennen ollut tarjolla. Hahmotelmia ja luonnostelua on nähtävissä kuvassa 15. Luonnosten yksityiskohtia on tarkemmin kuvassa 16 ja omat kytkinsuosikit ideoiden pohjalta on nähtävissä kuvassa 17.

Puisessa materiaalissa variantteja saisi erilaisilla käsittelyillä, sekä eri puumateriaaleja hyödyntämällä. Erilaiset puulajit ovat luontaisesti eri näköisiä ja värisiä keskenään, lisäksi jokaisen puun syyt

vaihtelevat hieman. Puu olisi käsiteltävä tai hiottava hienoksi joka tapauksessa jotenkin, jotta se olisi miellyttävä koskea ja se kestäisi aikaa ja käyttöä.



Kuva 15. Luonnostelua.



Kuva 16. Yksityiskohtia.

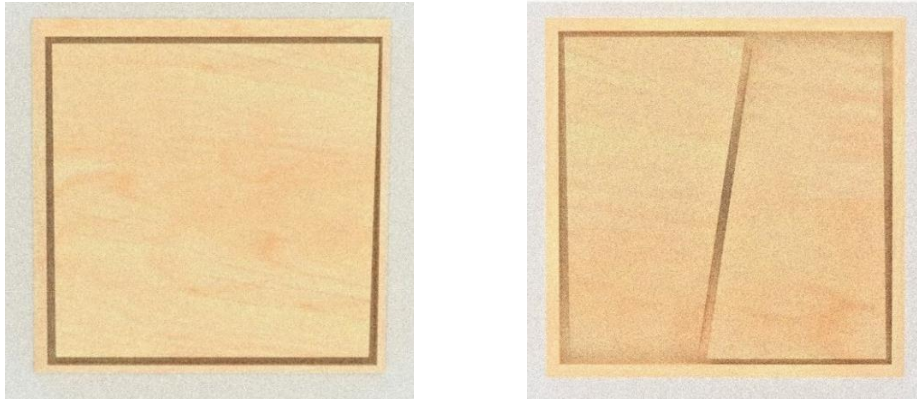


Kuva 17. Omat suosikit piirroksista.

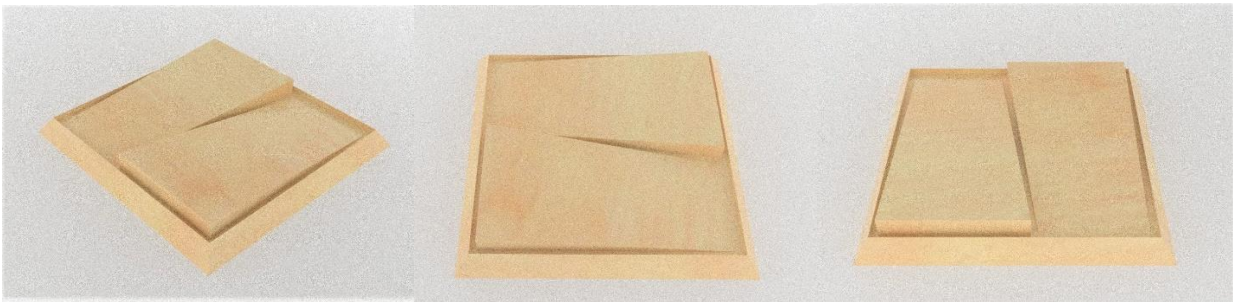
5.2. Muotoilutyö

Mallintaminen ja muodon haku tapahtui hahmottelun ja piirtämisen jälkeen Rhinoceros 3D -mallin-
 nusohjelmalla. Malleja tein yhden ja kahden painikkeen kytkimestä (kuvat 18 ja 19).

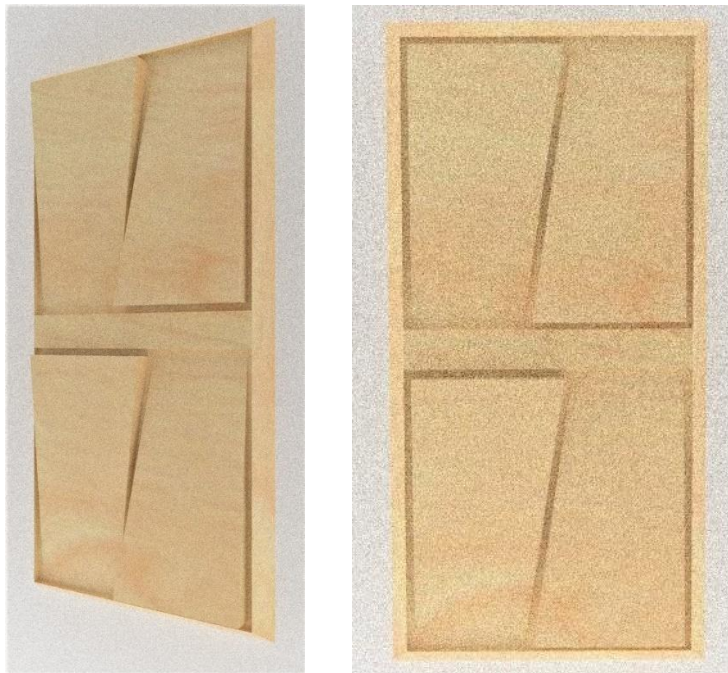
Kaksikerroksisesta kahden painikkeen kytkimestä mallinnus kuvassa 20. Viistoon muotoiltu kytkin antaisi uutta ilmettä tuotteelle.



Kuva 18. Kytkinmalleja.



Kuva 19. Kytkinmalli kahdella painikkeella (5-kytkin).

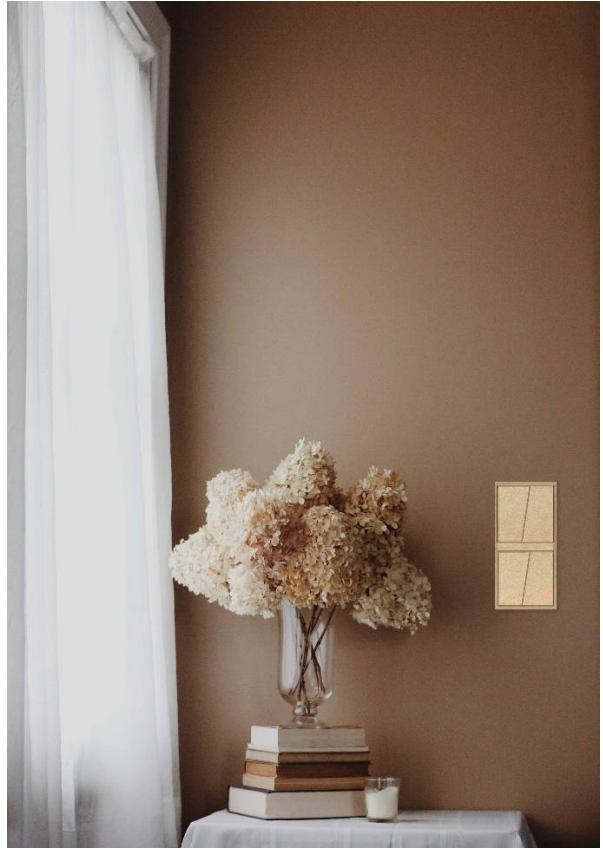


Kuva 20. Tuplakytkin kahdella painikkeella (2 osainen peitelevy ja 2 x 5-kytkin).

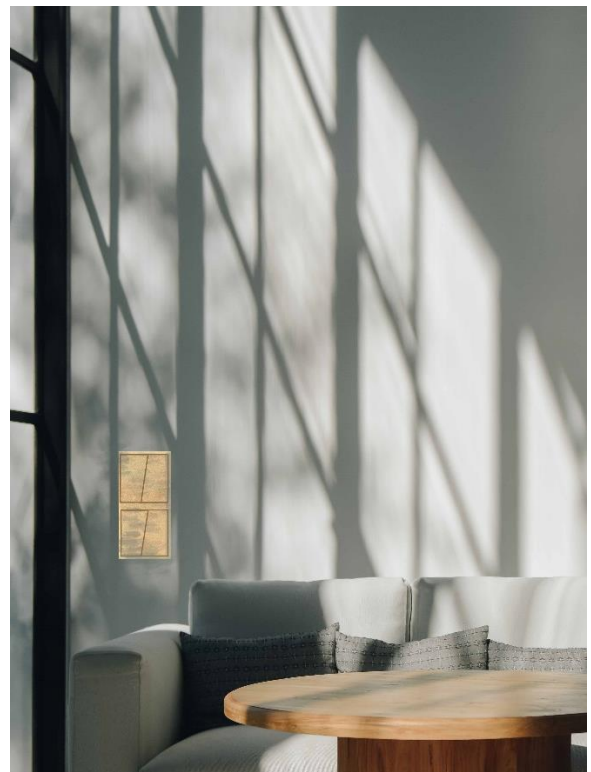


Kuva 21. Valokytken sijoituskuva.

Kuvassa 21, yllä, sekä alapuolella kuvissa 22–25 on havainnollistettu sitä, miltä tuote näyttää käytössä erilaisissa ympäristöissä. Valitsin kuviin erivärisiä seiniä ja erilaisia materiaaleja, sekä sisustuksia, jotta valokytken sopivuus vallitseviin tiloihin käy parhaiten ilmi. Puumateriaalia löytyy jossain muodossa lähes jokaisesta asunnosta tai julkisesta tilasta. Puinen valokytken voisi sopia moneen niin ulkonäön puolesta, kuin eettisillä tai tuntumaan vetoavilla perusteilla. Neutraalin näköinen ja tuntuinen tuote miellyttää monen potentiaalisen käyttäjän silmää. Suunnitellun tuotteen muoto on sirompi, sekä litteämpi kuin monen olemassa olevan valokytken.



Kuva 22 ja 23. Valokytken sijoituskuvia.



Kuva 24 ja 25. Valokytken sijoituskuvia.

6. Pohdinta

Tutkimuskysymykset Pro gradu -tutkielmassani olivat seuraavat: Q1: Millaiset mahdollisuudet puulla on korvata muovi materiaalina teknisessä laitteessa? Tarkentavana tietona, tutkimuksessa keskityn yhteen tuotteeseen. Valittu tuote on valokytkin. Q2: Minkälaisia tunteita tai tuntemuksia perinteiset muovista valmistetut valokytkimet herättävät käyttäjissä? Näihin kysymyksiin sain vastauksia kysely- ja luotaintutkimuksien avulla. Tutkimustulokset on esitetty tarkemmin kappaleissa 4.2. ja 4.4.

Ensimmäiseen kysymykseen saadut vastaukset rajoittuvat lähinnä kysyntään kyseistä tuotetta kohtaan, ei niinkään siihen, miten teknisesti tai kannattavuuden näkökulmasta tuotetta kannattaa valmistaa. Yleinen mielipide muovin korvaamiseen puulla kyseisessä tuotteessa oli positiivinen ja kiinnostunut. Tutkimusten perusteella moni olisi kiinnostunut vaihtamaan muoviset tuotteet puusiin, ainakin vapaa-ajan asunnoissa, jos ei kodissaan. Millaiset mahdollisuudet puulla olisi korvata muovi valokytkimissä, on kysymys, jota lähdin selvittämään tutkimuksen avulla. Mahdollisuudet korvata muovi kokonaan ovat varmasti rajalliset, sillä muovi on edullinen materiaali valmistaa ja muotoilla. Muovia myös saadaan kiertoon koko ajan enemmän, eli materiaalien uusiokäyttö lisääntyy. Toisaalta myös puutuotannon oheisjäte pääsee paremmin kiertoon nykypäivänä, mikä voi lisätä sen käyttömahdollisuuksia. Sekoituskuituja, muovi ja puu yhdistettynä komposiitiksi, kehitetään lisää. Puuseos muovissa lisää joustavuutta, mutta materiaalin vahvuus heikkenee (Cui, 2008). Komposiittimateriaalilla on siis omat puolensa, kun vaihtoehtoja vertaillaan. Puu sisustuksessa ja rakentamisessa kasvattaa suosiotaan, mutta ehkä osittain trendinomaisesti. Toisaalta vannoutuneita puun käyttäjiä on tutkimuksen mukaan paljon, ja kysyntää puuselle valokytkimelle myös löytyy. Puulla on etenkin suomalaisille ollut aina suuri merkitys luonnonmateriaalina, mutta myös rooli tuotemuotoilussa ja käyttötuotteiden valmistuksessa. Puun terveysvaikutuksia on tutkittu paljon. Luontoyhteys rakentamisessa ja sisustamisessa voi madaltaa verenpainetta, stressitasoja, lisätä rentoutta ja positiivista mieltä, sekä parantaa keskittymistä (Lowe, 2020). Moni tutkimukseen osallistuneista koki puumateriaalin lämpimänä ja kotoisana, mikä voi myös nostaa pintaan näitä edellä mainittuja hyötyjä.

Toiseen tutkimuskysymykseen sain runsaasti vastauksia, jotka olivat suurelta osin negatiivissävytteisiä. Osa kyselyyn vastanneista ei ollut ajatellut valokytkimien ulkonäköä aikaisemmin, ja olivat tyytyväisiä nykytilanteeseen. Suuri osa kuitenkin oli sitä mieltä, että muoviset valokytkimet ovat rumia ja kaipaavat rinnalleen jotain uutta ja kaunista. Luotaintutkimuksen, sekä kyselytutkimuksen perusteella voidaan todeta, että muovisille valokytkimille kaivataan vaihtoehtoja. Puuselle valokytkimelle on myös tutkimusten perusteella kysyntää. Muotoilu tällä hetkellä saatavissa tuotteissa nähdään tylsänä, liian suurena tai materiaali sellaisena, että siinä näkyy eletyt vuodet ja lika. Toisaalta osa

osallistujista ei kaipaa muuta kuin mitä on jo olemassa, mutta moni voisi valita jotain muuta, kuin mitä markkinoilta tällä hetkellä löytyy. Kaikilla luotaintutkimukseen osallistuneilla vastaajilla oli kotoaan valkoiset, muoviset valokytkimet. Markkinoilla on jo kuitenkin muun muassa mustia, harmaita ja metallin värisiä kiiltäviä ja mattapintaisia kytkimiä. Materiaali on kaikissa vaihtoehdoissa kuitenkin muovi. Materiaalikustannukset olisivat puisessa tuotteessa korkeammat kuin esimerkiksi muovisessa. Hintavuus karsisi varmasti osan asiakkaista, mutta loisi eksklusiivisemmän mielikuvan tuotteesta. Tuotteen käyttäjäkunta olisi varmasti rajatumpi, ehkä kiinnostuneempi yksityiskohdista ja silmää miellyttävistä valinnoista, eikä niinkään tiukkaa budjettia noudattavaa rakentajaa tai sisustajaa.

Jatkotutkimuksessa voisi käydä läpi eri puulajien käyttöä. Onko meillä mahdollisesti jokin kilpailuetu eri puulajissa verrattain muihin maihin? Miten pihlaja, haapa tai muu vastaava vähemmän teollistettu lajike voisi toimia tämän tyyppisessä käytössä. Erilaisilla puulajeilla on myös mahdollisuus vaikuttaa tuotteen värisävyyn, sillä puulajien ominaisvärit vaihtelevat. Tämän hetken maailmantila on epävakaa ja puun tuonti Venäjältä on loppunut kokonaan Ukrainaankohdistuneen hyökkäyssodan seurauksena. Aiemmin koivua tuotiin todella paljon Venäjältä, mutta tällä hetkellä ei enää. Tämä aiheuttaa suuren kysynnän kotimaassa, ja sen seurauksena hinnat ovat koholla verrattain aiempaan (Metsälehti, 2023). Toisten puulajien ominaisuuksien tutkiminen voisi siis olla hyödyllistä tuotekehitystä ja kannattavuutta ajatellen.

Muovin korvaamista jollain toisella materiaalilla puun ohella voisi lähteä tutkimaan myös komposiittimateriaaleja hyödyntämällä. Yksi vaihtoehtoinen materiaali on ekologisempi UPM:n kehittämä UPM Formi 3D. Se on puupohjainen, jälki- ja pintakäsiteltävä, sekä täysin kierrätettävä. Se on kuitenkin selluloosakuitu, joka ei oman lähestymiskulmani takia ollut tässä käsittelyssä, mutta antaa puusen ilmeen tuotteeseen. Jos ei kaipaa aidon puun muita hyviä ominaisuuksia kuin ulkonäön, on tämä varteen otettava vaihtoehto (UPM, 2023).

Valokytkin on tuote, jonka käyttäjäryhmää ei voi rajata. Sitä käyttää käytännössä kaikki, paitsi vauvat ja muut henkilöt, jotka vaativat kaikissa toimissaan avustusta. Kytkinten muotoilu on perinteisesti sellainen, ettei se kiinnitä liiaksi huomiota. Markkinoilla olevia vaihtoehtoja on vähän verrattuna esimerkiksi valaisimiin. Sisustustrendit ovat vaihdelleet perinteisesti kiinteissä kalusteissa hitaammin, kuin vaikka huonekaluissa, mutta viime vuosina muun muassa hanoja on vaihdettu aktiivisemmin trendien mukaan. Miksei siis myös valokytkimet voisi olla tällainen sisustuksen tai mieltymysten mukaan vaihtuva tuote.

7. Johtopäätös

Tässä tutkielmassa olen päässyt tekemään tutkimusprosessin lisäksi tuotemuotoiluprosessin konkreettisia vaiheita. Koen tutkielman kokoamisen edesauttaneen omaa osaamistani muotoilijana. Tutkimusosion tuottama tieto oli mielenkiintoista ja sen läpi käyminen oli motivoivaa, sillä se antoi uskoa siihen, että puisen valokytkimen kaltaiselle tuotteelle olisi kysyntää. Vastausten erilaisuus, mutta myös samankaltaisuus oli kiehtovaa. Inspiraatiota piti yllä myös se, että kaksi erilaista tutkimusta antoivat hyvin erilaisia vastauksia, ja lähestyivät aihetta hieman eri suunnasta. Omiin intresseihin perustuva tutkimusaihe oli tutkimuksen etenemisen kannalta ratkaisevaa. Tutkimusaihe tähän tuoter ryhmään oli uusi, tai en ainakaan löytänyt mitään vastaavaa aihetta sivuavaa tutkimusta.

Tutkimukseen tuli hyvin vastauksia, mutta jo aiemmin tutkimustulosten läpikäymisessä mainitsin, että jotkin kysymyksistä olisi voinut tarkentaa tai muotoilla vielä paremmin. Osaan kysymyksistä osa vastaajista vastasi hieman ohi sen, mitä itse sillä olin ajatellut kysyvänä. Seuraavaan tutkimukseen tekisin pari testikyselyä, joissa voisi selvittää mahdolliset haasteet kysymysten muotoilussa. Nyt sain yhden palautteen kyselystä ennen sen julkaisemista.

Tutkimusta voisi jatkaa kehittämällä prototyypin niin, että sitä pääsisi kokeilemaan käytössä. Tällöin voitaisiin todentaa muotoilun toimivuus, sekä korjata mahdolliset heikkoudet. Materiaalin toimivuus kävisi myös prototyypin kokeilusta ilmi. Prototyypeissä voisi kokeilla myös erilaisia puulajeja, tai puulajien lisäksi jotain komposiittia, jos puunkaltainen materiaali kelpaa jatkokehitykseen. Tässä tutkimuksessa tärkeää oli, että materiaali on puuta, valitun lähestymiskulman takia. Myös tarkempaa kiinnostusta väreihin voisi tutkia; riittääkö että materiaali on puinen ja tuleeko sen näyttää vielä puisen väriseltä pintakäsittelyn tai hionnan jälkeen?

Tutkimuksen perusteella puiselle valokytkimelle olisi kysyntää, joten tutkimus antaa arvoa mahdollisen tuotekehitysprosessin jatkamiseen. Aineistosta saa myös selkeitä kuvauksia siitä, mikä ei tällä hetkellä tuotteessa miellytä. Tämä tutkimus ei vielä kerro olisiko tuotteen uusi muoto sellainen, jolla olisi kysyntää. Tuotteen muodon tutkimista voisi materiaalin ohella tutkia lisää. Vaikka tuotteet, materiaalit ja tuotanto kehittyvät, lukemani perusteella voidaan todeta ihmisessä säilyvän luontainen tarve olla lähellä luontoa ja luonnollisia materiaaleja. Puun arvo rakentamisessa, muotoilussa ja sisutuksessa pitävät pintansa, vaikka rinnalle tuleekin uutta.

LÄHTEET

- Ahola, J. (1978). *Teollinen muotoilu* (No. 441). Jyväskylän yliopisto.
- Bengtsson, M. (2016). How to plan and perform a qualitative study using content analysis. *Nursing-Plus open*, 2, 8–14.
- Biotalous (2014). Biopolttoaine, muovi ja nanoselluloosa. Saatavilla osoitteessa: <https://www.biotalous.fi/biopolttoaine-muovi-ja-nanoselluloosa/>, viitattu 8.11.2023
- Bonda, P. (2003). *Why green design matters*. *ASID ICON*, s. 11–13
- Cui, Y., Lee, S., Noruziaan, B., Cheung, M., & Tao, J. (2008). Fabrication and interfacial modification of wood/recycled plastic composite materials. *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 39(4), 655-661.
- Ebneyamini, S., & Sadeghi Moghadam, M. R. (2018). Toward developing a framework for conducting case study research. *International Journal of Qualitative Methods*, 17(1), 1609406918817954.
- FSC (2023). Päivitetty metsänhoidon FSC – standardi on julkaistu. Saatavilla osoitteessa: www.fi.fsc.org/fi-fi, viitattu: 14.9.2023
- Haag, M., & Marsden, N. (2019). Exploring personas as a method to foster empathy in student IT design teams. *International Journal of Technology and Design Education*, 29, 565-582.
- Häkkinen, J., Hu, Y., Colley, A. (2015). Experiencing the Elements – User Study with Natural Material Probes. In Proc. INTERACT 2015. Springer.
- Ingerson, A. (2009). *Wood products and carbon storage: can increased production help solve the climate crisis?*. Wilderness Society.
- Jones, L. (2008). *Environmentally responsible design: Green and sustainable design for interior designers*. John Wiley & Sons.
- Jung, H., & Stolterman, E. (2010). Material probe: exploring materiality of digital artifacts. In Proceedings of the fifth international conference on Tangible, embedded, and embodied interaction (pp. 153-156). ACM.
- Kahn, K. (2014). *Product planning essentials*. Routledge.

- Kemikaalicocktail (2021). Mitä biomuovit ovat? Saatavilla osoitteessa: <https://kemikaalicocktail.fi/2021/04/mita-biomuovit-ovat/>, viitattu 8.11.2023
- Koskinen, I., Zimmerman, J., Binder, T., Redstrom, J., & Wensveen, S. (2013). Design research through practice: From the lab, field, and showroom. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 56(3), 262-263.
- Lowe, G. (2020). Wood, well-being and performance: The human and organizational benefits of wood buildings. *Forestry Innovation Investment*.
- Mattelmäki, T. (2006). *Design probes*. Aalto University.
- McLennan, J. F. (2004). *The philosophy of sustainable design: The future of architecture*. Ecotone publishing.
- Metsälehti (2023). Puun tuonti sukelsi. Saatavilla osoitteessa: <https://www.metsalehti.fi/artikkelit/puun-tuonti-sukelsi/#720a7c6d>, viitattu: 9.5.2023
- Munir, M. T., Pailhories, H., Eveillard, M., Aviat, F., Lepelletier, D., Belloncle, C., & Federighi, M. (2019). Antimicrobial characteristics of untreated wood: Towards a hygienic environment. *Health*, 11(2), 152-170.
- PEFC (2022). Tiedote: Uusi PEFC-standardi on hyväksytty – Ekologinen kestävyys Suomen metsissä vahvistuu. Saatavilla osoitteessa: www.pefc.fi, viitattu: 14.9.2023
- Pingoud, K., Pohjola, J., & Valsta, L. (2010). Assessing the integrated climatic impacts of forestry and wood products. *Silva Fennica*, 44(1), 155–175.
- Puutavaraopas (2023). Sahatavara ja puutuotteet. Saatavilla osoitteessa: <https://puuinfo.fi/puutieto/puutavaraopaat/puutavaraopas-sahatavara-ja-puutuotteet/>, viitattu: 8.6.2023
- Rodgers, P., & Milton, A. (2011). *Product design*. Laurence King.
- Siparila, Trendiraportti (2020). <https://www.siparila.com/sisustustrendit-2021-keskittyvat-puun-ymparille/>, viitattu: 17.10.2023
- Siparila, Puurakentaminen on tulevaisuuden rakentamisen tärkeimpiä teemoja. <https://www.siparila.com/puurakentaminen-on-tulevaisuuden-rakentamisen-tarkeimpia-teemoja/>, viitattu 17.10.2023
- Tenny, S., Brannan, J. M., & Brannan, G. D. (2017). *Qualitative study*.

UPM (2023). 3d-printing. Saatavilla osoitteessa: <https://www.upmformi.com/biocomposite-products/3d-printing/>, viitattu: 8.11.2023

VanWynsberghe, R., & Khan, S. (2007). Redefining case study. *International Journal of Qualitative Methods*, 6(2), 80-94.

Wang, X., & Cheng, Z. (2020). Cross-sectional studies: strengths, weaknesses, and recommendations. *Chest*, 158(1), S65-S71.

Walker, S. (2012). *Sustainable by design: Explorations in theory and practice*. Routledge.

Kuvat markkinatutkimuksesta:

ifurniture.expertepro.com,

<https://ifurniture.expertepro.com/fi/oformlenie/833-vyklyuchatel-mebelnyj-vreznoy.html>

Google,

https://www.google.com/search?q=puinen%20valokytin&tbm=isch&tbs=ring:CQfiKTVHRA7HYa5yX9vW8tOmsgIIEAA6BA-gAEADAAGDYAgDgAgA&rlz=1C1GCEA_enFI935FI935&hl=fi&sa=X&ved=0CB0QuIBahcKEwiQyJeN-fL_AhUAAAAAHQAAAAAQBw&biw=1280&bih=520&dpr=1.5

https://www.google.com/search?q=wooden+light+switch&tbm=isch&ved=2ahUKEwj-gd_b-fL_AhVMERAIHZLbDEIQ2-cCegQIA-BAA&oq=wooden+light+swi&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMgcIABATEIAEMgcIABATEIAEOgQIlx-AnOgcIlxDqAhAnOg-gIABCABBCxAzoFCAAQgAQ6CagAELEDEIMBOgQIABAEoggIABAFEB4QE1CPCFid0AFg2IMCaANwAHgCgAG_IlgBg1SSAQgyMy44LjktMpgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nsAEK-wAEB&sclient=img&ei=WfaiZL5xzKLA8A-St7OQBA&bih=520&biw=1280&rlz=1C1GCEA_enFI935FI935&hl=fi

LIITTEET


Liite 1. Luotaintutkimuksen lomake.

LUOTAINUTKIMUS

Tutkimus toteutetaan tukemaan Pro Gradu -tutkielmani tuotekehitysprosessia. Tutkimukseen osallistuvilla henkilöillä on käytössään seuraavat materiaalit: puu-, metalli- ja muovikappale. Vastaukset kirjataan tähän pohjaan. Kuvat voi lähettää joko whatsappilla () tai sähköpostin liitteenä (julempin@ulapland.fi / juulia.lempinen@gmail.com). Aikaa tutkimukseen vastaamiseen on 18.5. asti. Kysythän heti mahdollisista epäselvyyksistä.

1. Kuinka monta kertaa päivässä kosket seinällä olevaan mihin tahansa valokatkaisijaan? Tämä tulee laskea ja kirjata, saattaa helpottaa, jos sen tekee muista tehtävistä erillisenä päivänä. Jos auttaa, post-it joka kerta katkaisijaan, kun sitä käyttää, seuraavana aamuna laskee ne? Jos olet kotona sekä töissä, laske molemmista yhteensä.
2. Valokatkaisijat ovat keskeisillä paikoilla, herättääkö ne jotain tunteita?
3. Kun kosket katkaisijaan miltä se tuntuu kättä vasten?
4. Kaipaatko valokatkaisijalle jotain lisäominaisuutta tai piirrettä? (esim. että se olisi valaistu, tai muoto olisi erilainen, eri värejä...)
5. Ota kuva vähintään kahdesta eri valokatkaisijasta kotonasi (erikokoiset tai muuten eri näköiset). Mielellään päivän valossa.
6. Jos otat käteesi metallisen materiaalinäytteen, miltä se tuntuu kättä vasten? Muuttuuko tunne, jos pidät sitä noin minuutin käsissä?
7. Minkälaiseen tuotteeseen yhdistät metallin mielessäsi ensimmäisenä?
8. Mikä metallinen tuote/esine, kiinteä tai irrallinen, on kotonasi suosikkisi? Perustele. Ota siitä kuva.
9. Jos otat käteesi puisen materiaalinäytteen, miltä se tuntuu kättä vasten? Muuttuuko tunne, jos pidät sitä noin minuutin käsissä?
10. Minkälaiseen tuotteeseen yhdistät puun mielessäsi ensimmäisenä?
11. Mikä puinen tuote/esine, kiinteä tai irrallinen, on kotonasi suosikkisi? Perustele. Ota siitä kuva.
12. Jos otat käteesi muovisen materiaalinäytteen, miltä se tuntuu kättä vasten? Muuttuuko tunne, jos pidät sitä noin minuutin käsissä?
13. Minkälaiseen tuotteeseen yhdistät muovin mielessäsi ensimmäisenä?
14. Mikä muovinen tuote/esine, kiinteä tai irrallinen, on kotonasi suosikkisi? Perustele. Ota siitä kuva.

Liite 2. Google Forms -kyselylomake.





Materiaalivalinnan kartoitus

Tämä kyselytutkimus on osa Pro Gradu -tutkielmaani. Kyselyn tarkoitus on täsmentää tietoja ja tarpeita tutkielman osana kehitettävään tuotteeseen. Vastaukset on anonyymejä.

Kiitos osallistumisesta!

/Juulia Lempinen

juulia.lempinen@gmail.com [Vaihda tiliä](#) 

 Ei jaettu

Ilman tarkempaa taustaa, minkä materiaalin valitsit:

- Puu
- Muovi
- Metall

Kerro mahdollisimman tarkasti, mikä sai sinut valitsemaan kyseisen materiaalin.

Oma vastauksesi

Mikä väri miellyttää omaa silmääsi sisutuksessa eniten?

Valkoinen

Musta

Puun väri (koivu)

Metalliset sävyt (kulta, hopea ja/tai pronssi)

Muu: _____

Vaikuttaako edelliseen valintaan se, onko kyseessä piensisustus vai huonekalut?

Kyllä

Ei

En osaa sanoa

Muu: _____

Kuinka monta seinässä sijaitsevaa valokytkintä kodistasi löytyy? (Useamman katkaisijan kokonaisuuksista lasketaan jokainen painike erikseen).

Oma vastauksesi _____

Onko käytössäsi älyvalot?

Kyllä

Ei

En tiedä mitkä ne on

Muu: _____

Jos valokytkimiä olisi puumateriaalista, voisitko kuvitella valitsevasi sellaisen?
(rakentaessa, remontoidessa yms.)

Kyllä

Ei

Muu: _____

Onko olemassa olevilla valokytkimillä jokin piirre tai ominaisuus, joka ei mielestäsi toimi tai näytä hyvältä?

Oma vastauksesi _____

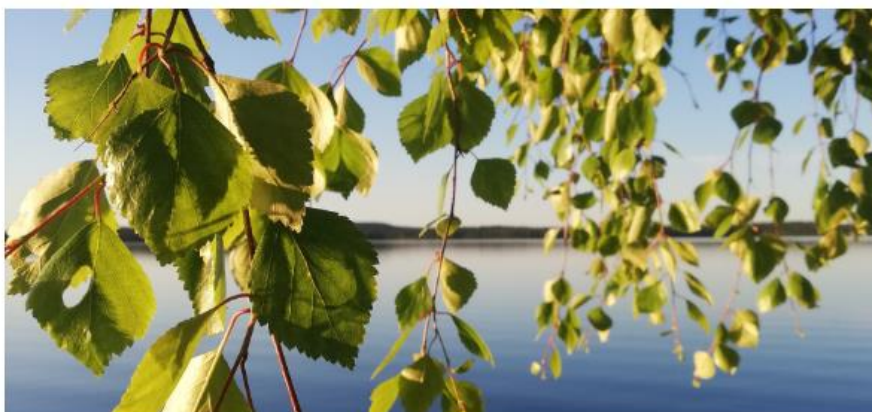
Jos valitsisit puisen valokytkimen, mikä olisi siihen merkittävin syy?

- Hyvä design verrattuna muovisiin kilpailijoihin
- Materiaalin tuntu
- Miellän puun materiaalina laadukkaaksi
- Puun käytön ekologinen näkökulma (hiilidioksidi sidottuna tuotteeseen, ei ilmakehään)
- Puumateriaalin käytön hyvinvointinäkökulma (puusta irtoaa entsyymejä, jotka vapauttavat aivoissa hyvää oloa)
- Suomessa valmistettu, suomalaisesta materiaalista tuotettu tuote (kansantaloudellinen näkökulma)
- Muu: _____

Jos sinulla on kyselyn pohjalta mitään muuta kommentoitavaa, voit kirjoittaa sen tähän.

Oma vastauksesi _____

Kevääseen herännyt koivu 2020, Rovaniemi



Lähetä

Tyhjennä lomake

Älä koskaan lähetä salasanaa Google Formsin kautta.

Google ei ole luonut tai hyväksynyt tätä sisältöä. [Ilmoita väärinkäytöstä](#) - [Palveluehdot](#) - [Tietosuojakäytäntö](#)

Google Forms

Liite 3. Luotaintutkimuksen vastauskuvat, kuva 5, materiaalien luomista tuotemielikuvista.

