

HAUTA-ARKKU

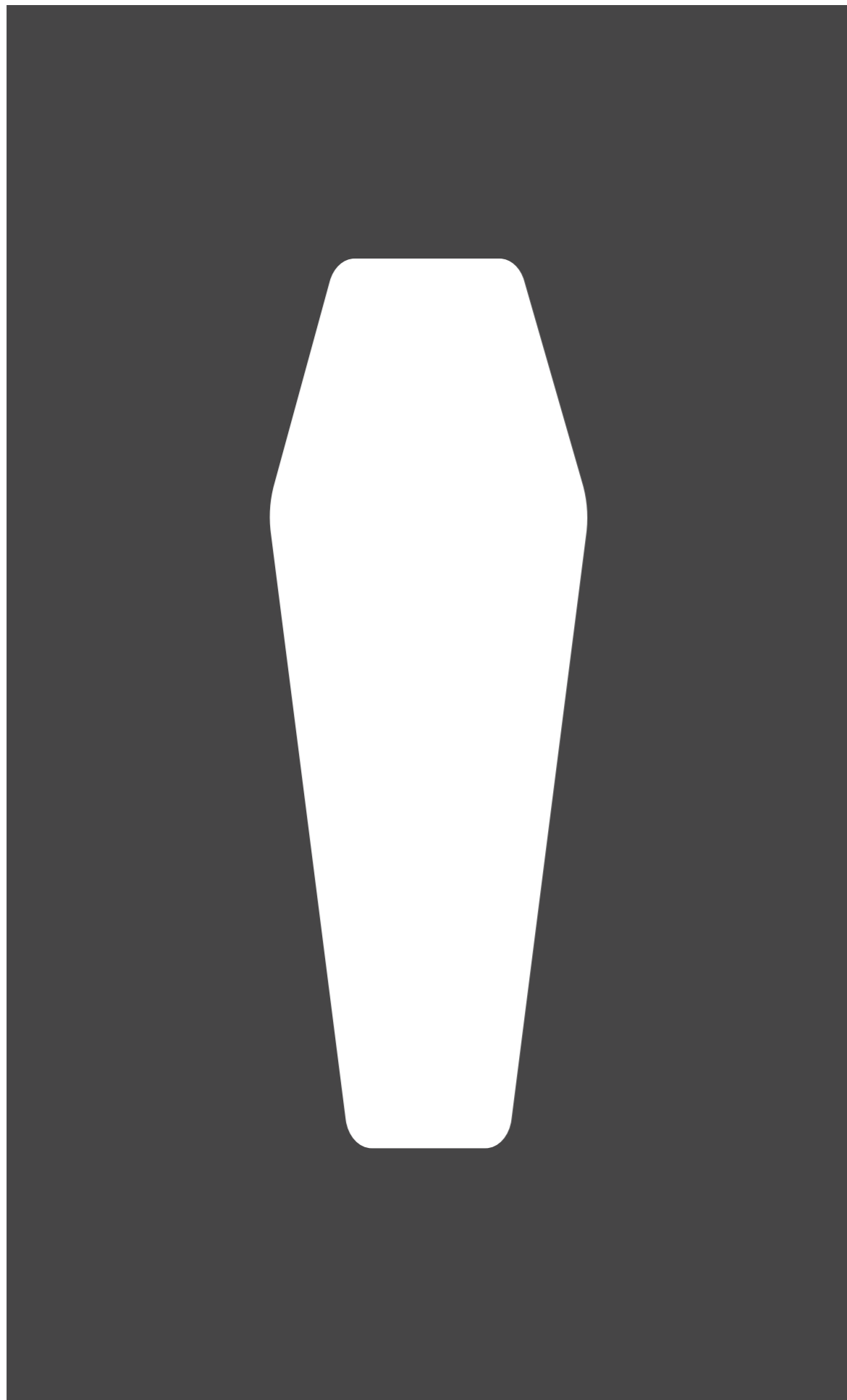
- VIIMEINEN PAKKAUS

Ekologisen hauta-arkun muotoilukonsepti



Opinnäytetyö
Eemu Peltonen
2016

Tästä työstä on tehty kaksi versiota. Tässä Theseukseen julkaistussa versiossa valmiin konseptin muotoilu ja konseptin kehitys on salattu tekijänoikeus syistä konseptin tulevaa tuotekehitystä varten.



HAUTA-ARKKU

- VIIMEINEN PAKKAUS

Ekologisen hauta-arkun muotoilukonsepti

Opinnäytetyö / Eemu Peltonen

Lahden ammattikorkeakoulu
Muotoilu- ja taideinstituutti
Muotoilun koulutusohjelma
Pakkaus- ja brändimuotoilu
Kevät 2016

AVAINSANAT

Hauta-arkku
Ekologinen
Symboliikka
Muotoilu

Lahden ammattikorkeakoulu
Muotoilu- ja taideinstituutti
Pakkaus- ja brändimuotoilu

Eemu Peltonen
Opinnäytetyö
Sivumäärä 82
Kevät 2016

KEYWORDS

Coffin
Ecological
Symbolism
Design

Lahti University of Applied Sciences
Institute of Design and Fine Arts
Packaging Design and Branding

Eemu Peltonen
Final Thesis
Page count 82
Spring 2016

Tiivistelmä

Tästä työstä on tehty kaksi versiota. Tässä Theseukseen julkaistussa versiossa valmiin konseptin muotoilu ja konseptin kehitys on salattu tekijänoikeus syistä konseptin tulevaa tuotekehitystä varten.

Opinnäytetyöni käsittelee hauta-arkun suunnittelutyötä. Sen pohjana käytän tekemääni käyttäjäkyselyä, keräämääni ja alan ammattilaisilta saatua tietoa hautaustavoista ja nykyistä arkkualikoimaa. Arkulle pohdin uutta ekologista materiaalia ja miten sitä voi hyödyntää muotoilussa. Pohdin myös tuotantoprosessia ja sen kehittämistä.

Projektin tavoitteena on suunnitella ekologinen ja visuaalisesti kaunis arkku, joka symbolisilta arvoiltaan on vainajaa kunnioittava. Arkku on käytännöllisesti ja logistisesti toimiva. Materiaali on ekologinen ja tuo uutta näkökulmaa arkun valmistukseen.

Abstract

This work is made in two versions. In this version that is published in Theseus the ready-made concept design and the concept development is encrypted for copyright reasons for concept's future product development.

My thesis deals with Coffin design work. It is based on consumer research, and the information that I got by myself and the information that I got from professionals about burial methods, as well as the current product range of the coffin. I considered what could be the new ecological material for the coffin, and how it can be used in the formulation. I also considered the production process and its development.

The project aims to design an ecological and visually beautiful coffin, which symbolic value is respectful to the deceased. The coffin is logistically practical and functional. The material is ecological and brings a new perspective on the production of making a coffin.



1. JOHDANTO

- 1.1 Aiheen valinta
- 1.2 Tutkimusasetelma

2. HAUTAUSKULTTUURISTA

- 2.1 Hautaustavoista
- 2.2 Ammattilaisten näkökulma
- 2.3 Arkkujen laatuvaatimukset
- 2.4 Arkkuvalikoima
- 2.5 Käyttäjäkysely

3. MATERIAALIT JA VALMISTUSTEKNIIKAT

- 3.1 Materiaalikartoitusta
- 3.2 Biokomposiitti arkkumateriaalina
- 3.3 Valmistustekniikat

4. SUUNNITTELUPROSESSI

- 4.1 Lähtökohdat
- 4.2 Ideointi
- 4.3 Konseptointi
- 4.4 Konseptin valinta

5. KONSEPTIN KEHITYS

- 5.1 Muoto
- 5.2 Rakenne
- 5.3 Ulkonäkö

6. LOPPUTULOS

- 6.1 Arkkumallisto biokomposiitista
- 6.2 Käyttötilanteet
- 6.3 Jatkokehitys

7. ARVIOINTI

- 7.1 Tuote
- 7.2 Prosessi

8. LÄHTEET



1. JOHDANTO

1.1 Aiheen valinta

Muutama vuosi sitten jouduin tilanteeseen, jossa jouduin valitsemaan läheiselteni arkkua. Oman suruni keskellä tutustuin läheisiin hautaustoimistoihin ja niiden internetistä löytyvään arkkutarjontaan. Oikeanlaista ja mieleistä arkkua ei löytynyt, vaikka valikoima olikin suuri. Useat arkuista muistuttivat toisiaan ja ne näyttivät vanhanaikaisilta. Lisäksi arkkujen sisustassa oli usein käytetty röyhelöä, joka ei mielestäni sovellu etenkään kookkaan miehen arkuksi.

Miettiessäni opinnäytetyöni aihetta pohdin omia vahvuuksiani. Olen opintojeni aikana löytänyt kiinnostuksen pakkauksen rakenteeseen. Pidän muutenkin muotoiluprojekteista, jotka ovat hyvin konkreettisia. Pohtiessani asiaa lisää halusin valita lopputyöni aiheeksi sellaisen, jolle koen suurimman muutostarpeen. Hauta-arkut ovat jo kauan näyttäneet samalta. Koen niiden ulkonäön kaipaavan jo muutosta.

Miettiessäni aihetta lisää, tutustuin laajemmin niin Suomen arkkutarjontaan, kuin ulkomailta löytyviin arkkumalleihin. Tämä vahvisti käsitystäni siitä, että valikoima on hyvin yksipuolinen ja hekin jotka toivovat jotakin erilaista läheisensä arkuksi, joutuvat tyytymään hyvin tavanomaiseen.

1.2 Tutkimusasetelma

Ihmiset ovat kautta aikojen välittäneet läheisistään hautaamalla vainajat. Suomessa esikristillisellä ajalla vainajat haudattiin veneeseen, joka lähetettiin vesille tai maahan haudatessa arkku veistettiin siten, että siihen riitti yksi puu. Kirkon tullessa Suomeen hautausperinteet muuttuivat hyvin samankaltaiseksi mitä ne ovat nykyään.

Opinnäytetyössäni perehdyn suomalaisiin hauta-arkkuihin, niiden historiaan ja nykyiseen valikoimaan. Tutkimukseni kohteena ovat myös nykyiset bioarkut ja niissä käytetyt materiaalit. Tarkastelen Suomen valtauskonnon evankelis-luterilaisen kirkon perinteitä ja käytäntöjä, mutta otan huomioon myös kirkkoon kuulumattomien hautauskäytäntöjä.

Tiedonkeruuseen käytin hautausalaan liittyviä internet-sivuja ja alan ammattilaisilta saamiani tietoja. Lisäksi tein internetissä käyttäjäkyselyn, jossa tiedustelin vastaajien mielipiteitä nykyisestä arkkuvalikoimasta. Lähestyin suunnittelutyötäni ekologisudella ja uudenaikaisella muotoilulla. Etsin arkulle uutta materiaalia. Löysin sille biokomposiitin, jota kehitin VTT:n kanssa yhteistyössä. Työni eteni taustatyössä saamiani tietoja hyödyntäen ideointiin ja konseptointiin. Valitusta konseptista tein lopullisen 3D-mallinnetun arkun. Lopputuloksena esittelen uudella muotoilulla varustetun ekologisen arkun, joka tuo vainajan arvostamisen uudelle tasolle.



2. HAUTAUSKULTTUURISTA

KUVA 2. (Vaasan seurakunta 2016)

2.1 Hautaustavoista

Hautauskulttuuri on kehittynyt ja kehitty jatkuvasti ihmisten uskomusten ja uskonnon mukana. Kirkko on ollut keskeinen vaikuttaja hautaustapojen muotoutumisessa. Eräs kulttuurin kehittymisestä kertova merkkipaalu on hautajaisien viettäminen: kansa tai heimo, joka välittää kuolleistaan on kehittänyt uskomuksiaan siitä, mitä tapahtuu kuoleman jälkeen. (Memoriahautaus 2016)

Keskiajalla hautaaminen siirtyi kirkkojen yhteyteen. Uskottiin, että kirkkotarha oli ainoa paikka, jossa kuolleet saivat rauhan. Säätyerot näkyivät hautapaikassa ja hautaustoimituksessa. Vainajat valmisteltiin haudattavaksi pesemällä ja pukemalla juhla-vaatteisiin. Tätä perinnettä noudatetaan vieläkin. Eri puolella Suomea oli vainajan vaatteissa hieman eroja. Länsi-Suomessa 1800-luvun lopulla tuli käyttöön valkoinen, yksinkertainen kuolinpaita. Itä-Suomessa vainaja puettiin täyteen juhla-asuun tai etukäteen vainajan itse valmistamaan kuolinvaatteeseen. Myös tänä päivänä vainaja voidaan pukea omiin vaatteisiin. Erona menneeseen on, että voidaan käyttää juhla-asua, mutta myös lempivaatetta tai vaikkapa yöpukua. (Memoriahautaus 2016)

Kun arkku kannetaan kirkosta hautaan tarvitaan siihen kuusi kantajaa. Kantajina toimivat yleensä vainajan lähimmät miespuoliset sukulaiset, ystävät tai työtoverit. Vainajalle lähimmät kantajat asettuvat arkun pääpuoleen eli takimmaisiksi. Arkkua kannetaan jalkopuoli edellä. Tavallisesti arkku lasketaan hautaan siten, että vainajan pää tulee haudan muistomerkkiä (esim. kivi tai risti) vasten. Joka on perinteinen kristillinen hautaustapa, jolloin vainaja haudataan pää länsisuuntaan, kasvot kohti itää ja ylösnousemuksen aamua. (Suomen ev.lut. kirkko 2016)

ARKUN HISTORIA SUOMESSA

Arkulla on pitkät perinteet ja sitä käytettiin jo esikristillisellä ajalla. Muinais-suomalaiset ajattelivat haudan vainajan kodiksi ja asunnoksi. Talon miesväki veisti arkun ja se tehtiin niin paksusta honkapuusta, että siihen riitti yksi puu. 1800-luvun lopulla yleistyi tapa, jossa puusepät huolehtivat arkun valmistamisesta ja näistä puusepän verstaista kehittyi myöhemmin 1900-luvulla nykyisen

kaltaisia hautaustoimistoja. Arkkujen teollinen valmistus käynnistyi, sotien aikana ja sen jälkeen. (Memoriahautaus 2016)

1800-luvulla esiintyy jo mustaksi maalattuja arkkuja, sekä sametti- tai verkaverhoilu yleistyi. 1900-luvun alussa käytettiin vielä osittain maalaamattomia arkkuja, mutta ammattimaisten arkun valmistajien myötä arkkuvalikoima alkoi kehittyä. Ensin arkku oli soutuveneen muotoinen, ruuhi, jolla vainaja pääsi matkalle vesien yli ja se oli päällystetty joko paperilla tai mustalla kankaalla. Lasten arkut olivat valkoisia. Veneen muotoinen kankaalla verhoiltu arkku on suomalainen erikoisuus. Tyyli on peräisin Karjalasta, ajalta, jolloin osa tavoista periytyi sieltä. (Memoriahautaus 2016)

TUHKAUS

Polttohautaus yleistyi pronssikaudella ja oli vallalla vuoteen 1050, kristinuskon vakiintumiseen asti. 1900-luvun alussa otettiin taas polttohautaus käyttöön arkuhaukauksen rinnalle. Ensimmäinen krematorio perustettiin Suomeen vuonna 1926 Helsingin Hietaniemeen. Hietaniemen krematorio on vieläkin toiminnassa, se on sekä vanhin että maamme suurin toimiva krematorio. (Krematoriosäätiö 2016)

Polttohaukauksen yleistettyä 1990-luvulta on krematorioita nykyään kaikilla suuremmilla paikkakunnilla. Tällä hetkellä Suomessa on 22 toimivaa krematoriota. Kokoajan yleistyvä polttohautaus on pääkaupunkiseudun suuremmissa kaupungeissa vallitseva hautaustapa noin 70-80%. Koska krematorioita ei ole suuressa osassa maata, on koko maan tuhkausprosentti noin 44%. (Memoriahautaus 2016)

Vuosien varrella polttohaukauksessa on ollut erilaisia tapoja ja sääntöjä. Aiempina vuosina oli poliisilta haettava tuhkauspöytäkirja. Hakemuksessa vainajan lähiomaisen tuli allekirjoittaa vakuutus ettei tuhkausta vastustanut polttohaukausta. Sitten tästä lupakäytännöstä luovuttiin eikä nykyisin tarvita erillistä lupaa tuhkausta varten. 2000-luvun alussa hautaustoimilaki oli hetken sallivampi ja tuhkan tai urnan sai haudan ja säilyttää vapaammin. Hautaustoimilakia uudistettiin 2004 ja siinä määriteltiin tuhkan hautauksesta tarkemmin. Tuhka on haudattava tai sijoitettava pysyvästi vuoden kuluttua tuhkaamisesta, ja jos hautaaminen tulee muualle kuin hautausmaalle, on oltava alueen omistajan tai haltijan lupa. (Memoriahautaus 2016)

Tuhkauksessa arkku jätetään paikoilleen kappelin alttarin eteen siunauksen jälkeen tai se kannetaan ruumisauton. Ruumis tuhkataan krematoriossa. Noin viikon kuluttua tuhkaurna luovutetaan lähiomaisille hautaan laskemista varten. (Suomen ev.lut. kirkko 2016)

2.2 Ammattilaisten näkökulma

Otin yhteyttä ja tapasin opinnäytetyöni alussa hautausalan ammattilaisia saadakseni heiltä tietoa arkuista ja alan toiminnasta. Kaikilta ammattilaisilta saatu viesti oli se, että hautausalalla ei juurikaan ole ollut uudistuksia. Hautausala on hyvin konservatiivinen ja muutosta on nopeassa ajassa vaikea saada aikaiseksi. Alan ammattilaiset kuitenkin olivat hyvin positiivisia opinnäytetyötäni kohtaan ja he hieman toivoivatkin muutosta alan tarjontaan.

HIETANIEMEN HAUTAUSMAA

Olin yhteydessä Hietaniemen Hautausmaan kappelityönjohtaja Kalervo Mattilaan. Kysyin häneltä hautausmaan toiminnasta ja mitä arkuissa tulee ottaa huomioon.

Arkku tuodaan sairaalasta kappeliin, jossa hautajaiset pidetään. Seremonian jälkeen arkku kannetaan laskupaikalle. Arkku lasketaan laskuliinoilla kuoppaan, joka tämän jälkeen täytetään. Arkun jalat pitävät liinat paikoillaan, jotta ne eivät pääse luisumaan arkun alta. Arkkujen kuljetuskärryillä on jaloille menevät paikat, ettei arkku pääse tipahtamaan kärryiltä. (Kalervo Mattila 2016)

Hautausmaalla työskentelyn kannalta on tärkeää, että arkku on tehty standardimittojen mukaan. Standardien ylittävistä arkusta tulisi ilmoittaa etukäteen. Sekä haudankaivuussa, että säilytyksessä tulee ottaa huomioon isommat arkut. Välillä hautausmaalle tulee ulkomailta tilattuja arkkuja, eri arkkustandardeilla kuin Suomessa. (Kalervo Mattila 2016)

Arkut haudataan 1-3 arkkua päällekkäin riippuen hautausmaasta sekä uskonnosta. Tämä säästää hautausmaan tilaa. Arkun päälle laitetaan hiekkaa sen verran, että arkku peittyy kokonaan. Täten päälle laitettava arkku pysyy hyvin tasapainossa, kuoppa on esteettisen näköinen, eikä alemmaa arkkua näy. 20 vuoden jälkeen voidaan haudata uudet arkut samaan paikkaan. Arkun tulisi maatu tässä ajassa. (Kalervo Mattila 2016)

Arkkujen pitää olla hyvin maatuvia ja ympäristöystävällisiä. Kalervo antoi esimerkkejä, että vielä 70-luvulla palsamoitiin ruumis, joka laitettiin muovien sisään. Niihin törmää vielä hautojen avauksessa, ne eivät maadu kovin nopeasti. Toinen esimerkki oli, että arkku oli tehty paksusta tammesta, joka oli vielä 80 vuoden päästä hyvässä kunnossa, eikä sinne voitu laittaa uutta arkkua. (Kalervo Mattila 2016)

Suomessa käytetään edelleen polyesterillä päällystettyjä arkkuja. Polyesteri ei ole hyvä maatumaan ja sen polttamisesta tulee runsaasti haitallisia kaasuja. 2017 vuoden alusta alkaen tämä materiaali tulee olemaan kielletty arkuissa. (Kalervo Mattila 2016)

Arkun tulee kestää sen kantamisen ja siirtämisen eri välineillä. Sen pitää olla vakaa, jotta se ei väännä kantamisen aikana. Kannen tulee olla helposti avattava ja suljettava. Arkun pitää olla myös tiivis, jotta se estää ruumiista tulevan nesteen valumisen. Nykyisin tämä estetään varustamalla arkun pohja muovikalvolla. Mattila lisäsi vielä, että kuljetuksen helpottamiseksi olisi hyvä varustaa arkku kahvoilla. Kahvojen tulisi olla tarpeeksi etäällä arkusta, jotta reunat tai kansi eivät paina kantavaa kättä. (Kalervo Mattila 2016)



KUVA 3. (Hietaniemen hautausmaa 2016)

2.2 Ammattilaisten näkökulma

HIETANIEMEN KREMATORIO

Olin yhteydessä Krematoriosäätiöön saadakseni tietoa krematorion toiminnasta. Minut ohjattiin Krematoriosäätiön toimitusjohtaja Mikael Wilénin puheille. Hän ehdotti tapaamista Hietaniemen Krematoriossa, jotta saisin nähdä itse toiminnan.

Tapasimme Hietaniemen Krematoriossa, jossa paikalla oli myös krematorion työntekijä Marko Brown. Marko oli lämmittämässä uunia polttohautausta varten, kun saavuin paikalle. Minulla oli hyvin aikaa ennen polttoa kysyä krematorion toiminnasta ja muista alaan liittyvistä asioista. (Mikael Wilén, Marko Brown 2016)

Brown aloitti kertomalla tuhkauksen eri vaiheista. Arkku tuodaan sairaalasta kappeliin, jossa hautajaiset pidetään ja sieltä arkku tuodaan krematorioon. Krematoriossa on kylmiö, jossa arkkua säilytetään ennen polttoa. (Mikael Wilén, Marko Brown 2016)

Arkun tulee kestää kylmissä oloissa pitämisen. Suomessa on useampaankin kertaan kokeiltu pahviarkun tuomista markkinoille. Kylmiössä pidettynä pahvi tyytety ja menettää muotonsa. Tämän jälkeen arkkua on mahdoton käsitellä. Pahviarkun toinen heikko puoli on se, että poltettaessa pahvi palaa liian nopeasti eikä tuota tarpeeksi pitkäkestoista lämpöä, jotta ruumis tuhkauntuu. (Mikael Wilén, Marko Brown 2016)

Uuni lämmitetään vajaaseen 900°C. Uunin edessä on kiskot, joiden väliin arkku tuodaan. Kiskoissa on pienet kääntyvät hakaset, jotka käännetään arkun alle. Arkussa tuleekin olla vähintään 40 mm korkuiset jalat, jotta hakasille jää tilaa. Kiskot nostavat arkun hieman ilmaan, jonka jälkeen uunin ovi avataan. Arkku työnnetään pitkän apuvälineen avulla uuniin ja luukku laitetaan kiinni. (Mikael Wilén, Marko Brown 2016)

Polttoprosessi kestää 75 minuuttia. Uunin suuren lämmön avulla arkku leimahtaa tuleen, joka polttaa ruumiin tuhkaksi. Poltossa materiaalin tulisi tuottaa suuren lämpötilan ja sen tulee palaa pitkään. Lopuksi luut ja tuhkat kerätään yhteen ja ne murskataan hienompaan muotoon, jonka jälkeen tuhkaus on valmis. (Mikael Wilén, Marko Brown 2016)

Suomessa suosiossa olevat kangaspäällysteiset arkut tuottavat välillä ongelmia. Vielä käytössä oleva polyesterikangas syttyy liian nopeasti. Se voi leimahtaa jo ennen kuin arkku on työnnetty uuniin. Kangas on tiukasti pingotettu arkun päälle. Kun se syttyy saattaa se lennähtää palavana uunista ulos. (Mikael Wilén, Marko Brown 2016)

Nykyisissä arkuissa on käytetty metalliosia sekä muita palamattomia ja maatumattomia osia. Krematorion laatikot olivatkin täynnä nauloja ja muita osia, jotka eivät olleet uunissa tuhkauntuneet. (Mikael Wilén, Marko Brown 2016)



KUVA 4.

Arkku tuodaan uunin eteen samalla kun uunia lämmitetään. (Eemu Peltonen 2016)

KUVA 5.

Arkku nostetaan koneellisesti uunin korkeudelle, josta se työnnetään uuniin poltettavaksi. (Eemu Peltonen 2016)



2.2 Ammattilaisten näkökulma

HONKASEN RUUMISARKKULIIKE

Olin yhteydessä Honkasen Ruumisarkkuliikkeeseen, jossa sovin tapaamisen toimitusjohtaja Eero Honkasen kanssa. Kertoessani opinnäytetyöni aiheesta ja tutkimukseni sisällöstä, oli hän hyvin kiinnostunut tapaamaan ja kertomaan alasta. Honkasen Ruumisarkkuliike on toiminut eri muodoissa jo 1950-luvulta lähtien. Tällä hetkellä perheyritys on jo kolmannen sukupolven vastuulla.

Nykyisessä arkun valmistuksessa on muutamia vaiheita, joiden määrä riippuu arkusta. Verhoillun arkun runko valmistetaan liimalevystä. Ensin palat liimataan yhteen, jonka jälkeen liimatuista levyistä kootaan arkun runko sekä kansi. Rungon valmistaminen liimoineen kestää noin 30 minuuttia, jonka jälkeen rungon päälle laitetaan vanukerros, joka on sellupohjaista paperia. Sen päälle tulee lopullinen verhoilu ja koristelu. Pohja pehmustetaan lastulla, jonka päälle tulevat vanukerros ja pohjakangas. Verhoilu kokonaisuudessaan kestää 30 minuutista 2 tuntiin riippuen koristeluiden ja yksityiskohtien määrästä. (Eero Honkanen 2016)

Kuljetuksen kannalta on tärkeää arkun kasattavuus, jotta kuljetusautoon mahtuu mahdollisimman monta arkkuja. Myös tämä tulisi ottaa huomioon arkun muotoilussa. Pääkaupunkiseudulla tuhkaukseen päättyy noin 80% vainajista. Halvimmat arkut, jotka ovat verhoiltuja arkkuja, myyvät parhaiten. Kaikki asiakkaat eivät tiedä, että myös tuhkaukseen tarvitaan arkku, joten he päätyvät yleensä halvimpaan arkkuun. (Eero Honkanen 2016)

2.3 Laatuvaatimukset

Suomen hautaus toiminnan keskusliitto ry on yhteistyössä hautausalan eri toimijoiden kanssa laatinut arkkuja ja uurnia koskevat laatusuositukset. Suosituksilla pyritään hautausmaan maaperään ja krematorioiden savukaasujen kautta ilmaan pääsevien haitallisten aineiden vähentämiseen. Arkkujen ja uurnien laatusuositukset tulivat voimaan vuoden 2007 alussa. Lisäksi työskentelyssä ovat olleet mukana eri vaiheissa myös Suomen Hautaus toimistojen liitto, Krematoriosäätiö, Kirkkohallitus, Ympäristöministeriö, Kilpailuvirasto ja Suomen Standardisoimisliitto (Shk 2016). Arkkujen tulee kokonaisuudessaan olla valmistettuja ympäristöystävällisestä, hajoavasta ja poltettavasta materiaalista. Arkkujen tulee olla siten valmistettuja, että ne voidaan sekä haudata maahan että tuhkata (Shk 2016).

Hyväksytyt materiaalit ovat valmistajan dokumentoimia ympäristöystävällisiä materiaaleja. Niiden täytyy olla hajoavia. Arkut, niiden sisustat tai koristelussa käytetyt materiaalit eivät saa olla säilöntäaineilla esim. puunsuoja-aineilla tai tuholaisten torjunta-aineilla käsiteltyjä. PVC:tä ei saa käyttää arkuissa tai niiden sisustassa tai koristelussa. Uusissa materiaaleissa tulee olla valmistajan vakuutus ympäristösuositusten täytymisestä. (Shk 2016)

Arkun tulee kestää vainajan pukemisen, arkkuun laittamisen ja säilyttämisen ennen hautaamista sekä kuljetuksen. Arkun pohjan tulee olla tiivis. Arkun pitää myös kestää kantamista, nostamista ja laskemista. Arkun tulee kestää normaalin haudan täytön (ts. varovaisen täytön, ei liian korkealta koneellisesti tai käsin) ja 2 m paksun maakerroksen aiheuttaman paineen. Ruumiin kanssa kosketukseen joutuneen ruumisarkun käyttö uudelleen ei ole sallittua. (Shk 2016)

Suurin standardikoko (kaikki mitat ovat ulkomittoja) on:
Pituus 210 cm
Leveys 75 cm (sis. kahvat)
Korkeus jalat mukaan lukien 60 cm
Jalat on oltava, korkeus vähintään 40 mm, paitsi lasten arkuissa.
(Shk 2016)

2.4 Arkkuvalikoima

ARKKUVALIKOIMA SUOMESSA

Tällä hetkellä Suomen suurin arkkuvalmistaja on SHT-Tukku, joka valmistaa arkut käsityönä Suomessa. Muita suuria arkkuvalmistajia ovat Honkasen Ruumisarkkuliike ja Mansikkamäki.

Nykyiset arkut valmistetaan eri puulajeista. Suomalaisia arkkuja valmistetaan hongasta, koivusta, tammesta ja tervalepystä. Ne verhoillaan joko päältä kankaalla tai ne valmistetaan ilman verhoilua. Päältä verhoiltuja arkkuja valmistetaan pääosin ainoastaan Suomessa. Verhoiltu arkku mahdollistaa arkulle halvemman hinnan. Verhoilluissa arkuissa käytetään liimapuuta joka alentaa arkun hintaa. Se päällystetään kankaalla, joka on usein tehty maatuovasta kuidusta. Arkkukankaina käytetään useimmiten pellavaa, silkkiä ja puuvillaa.

Muotoina suomalaisissa arkuissa käytetään hyvin perinteikkäitä muotoja. Arkut ovat perusmuodoltaan suorakaiteen mallisia, joissa yleensä kannen yläosa sekä pohjan alaosa ovat kapeammat. Puuarkkuja voidaan koristaa perinteisillä puunkoristelutekniikoilla. Verhoiltuihin arkkuihin on yksityiskohdat tehty kangaslasoksilla.

Valmistamiseen kuuluu monta eri työvaihetta. Valmistus alkaa sahaamalla puusta tehdyt lankut oikean mittaisiksi ja liimaamalla ne yhteen levyksi. Levyt hiotaan ja niihin höylätään halutut yksityiskohdat. Valmiit levyt liimataan tai nau-lataan yhteen. Tämän jälkeen arkku käsitellään pintakäsittelyaineilla ja lopuksi arkku verhoillaan.



KUVA 6.

SHT-Tukun puuvilla säde verhoiltu arkku. (SHT-tukku 2016)

KUVA 7.

SHT-Tukun puuvilla solmusäde verhoiltu arkku. (SHT-tukku 2016)



KUVA 8.

SHT-Tukun tammiarkku. (SHT-tukku 2016)

KUVA 9.

Ratia Brand Co Oy:n suunnittelema Venho-arkku. (SHT-tukku 2016)



2.4 Arkkuvalikoima

BIOARKUT

Bioarkut valmistetaan materiaaleista, jotka ovat ympäristöystävällisempiä ja niiden tarkoitus on säästää luontoa. Suomen ulkopuolella pahvi on yleisesti tunnettu arkkumateriaali. Pahvi maatuu puuta nopeammin ja se on myös puuta halvempi materiaali, joten arkusta tulee edullisempi. Pahvin tekemiseen vaaditaan kuitenkin paljon kemiallisia prosesseja ja tuhkauksessa pahvi palaa myös liian nopeasti, joka vaikeuttaa vainajan tuhkaantumista. Logistisia haasteita aiheuttaa puolestaan se että nämä arkut eivät ole kasattavissa. Suomen olosuhteisiin pahvi ei sovellu koska arkku voi olla pitkäänkin kylmiössä, joka typettää pahvia ja heikentää arkun kestävyyttä. Tästä johtuen Suomessa käytetään edelleenkin puuta pahvin sijaan. Englannissa bioarkkujen valmistusmateriaalina käytetään myös pajusta tehtyä kuitua. Pajuarkun ulkonäkö on korimainen. Markkinoilta löytyy myös muutamia biomuovista tehtyjä arkkuja.

KUVA 10.

Andrew Hubbardin suunnittelema arkku, joka on valmistettu kartongista ja vanerista. (Behance 2016)



KUVA 11.

Woodland Burialsin pajusta punottu korimainen arkku. (Woodland Burials 2016)

KUVA 12.

Greg Holdsworthin suunnittelema arkku, valmistettu vanerista. (Core77 2016)



KUVA 13.

Onoran valmistama ekologinen arkku, valmistettu biomuovista. (Onora 2016)



2.5 Käyttäjäkysely

Kyselyn tarkoituksena oli selvittää vastaajien mielipiteitä nykyarkuista, sekä toiveita niiden muotoilun kehittämiseksi. Pyrin saamaan selville vastaajien toiveet niin muotoilun kuin materiaalin käytön suhteen. Kyselyssä ei paneuduttu siihen halutaanko puun tilalle muuta materiaalia tai uusiin materiaalivevaihtoehtoihin. Tämä siksi, että en pitänyt tätä relevanttina asiana koska vastaajan voi olla vaikea kuvitella tuntematonta materiaalia ja mitä uuden materiaalin valmistuksessa arkuksi pitää ottaa huomioon.

Kysymyksiin vastattiin valitsemalla annetuista vaihtoehtoista sopivin. Vaihtoehtoja oli kysymyksestä riippuen joko yksi tai useampi. Osassa kysymyksistä oli erikseen kohta, johon pystyi kirjoittamaan oman näkemyksensä. Kyselyn lopussa oli mahdollisuus mielipiteille ja kirjoittaa seikoista, joita ei kyselyssä suoraan kysytty.

Kysely oli avoinna 17 päivää tammi-, helmikuun vaihteessa 2016. Tavoitteena oli saada mahdollisimman paljon vastauksia, jotta kyselyä voisi käyttää referenssinä. Vastauksia kertyi yhteensä 282 kappaletta.

Julkaisin kyselylinkin omalla Facebook –sivullani ja Honkasen Ruumisarkkuliikkeen toimitusjohtaja Eero Honkanen julkaisi sen heidän kotisivuillaan. Toivoin tällä tavalla saavani mahdollisimman vaihtelevan otannan erilaisten ihmisten mielipiteistä.

Millaiseksi koet nykyisen arkkuvalikoiman?



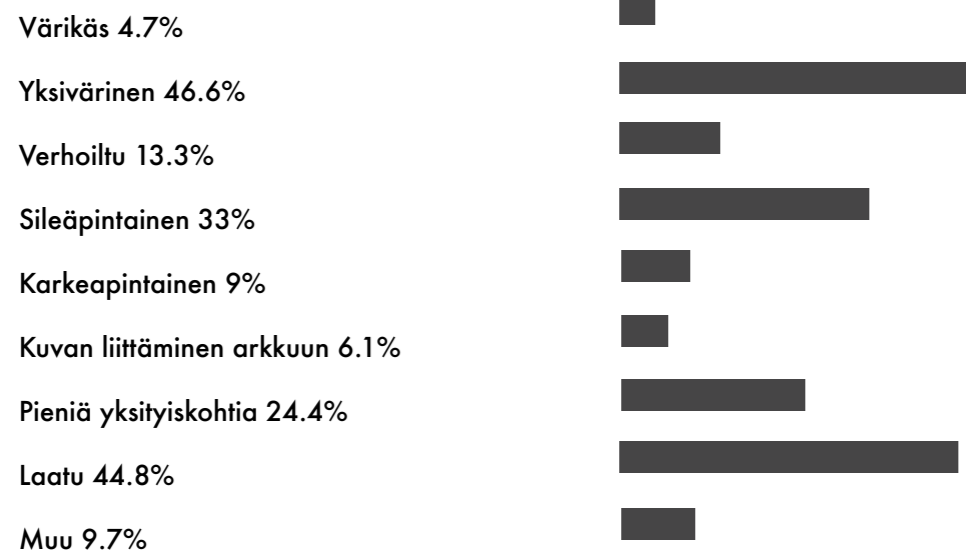
Mitkä ovat tärkeimmät asiat arkun valinnassa?



Mitkä ovat tärkeimmät asiat arkun muotoilussa?



Mitä toivot arkun ulkonäöltä?



KYSELYN TULKITSEMINEN

Vastauksiin vaikutti se, että suurin osa vastaajista ei ollut katsonut olemassa olevaa arkkuvaihtoehtoa. Tästä syystä he eivät osanneet vastata mitä mieltä olivat nykyisestä valikoimasta. Useimmat eivät myöskään tieneet arkkujen hintatasoa eikä, että myös tuhkaukseen tarvitaan arkku.

Suurin osa vastaajista piti valikoimaa vanhanaikaisena, jonka nykyaikaistamista he toivoivat. Osa vastaajista toivoi hyvin radikaalia muutosta. Arkku voisi olla värikäs ja pirteä, mutta kumminkin kunnioittava.

Monelle hinta on tärkeä kriteeri. Nykyisiä arkkuja pidetään liian kalliina ja monen on vaikea käsittää miksi niin vähän aikaa esillä oleva asia voi maksaa niin paljon. Itselleen arkkua miettiessä vastaajat sanoivat, että sen ei tarvitse olla erikoinen. Mielellään hyvin halpa, johon omaisten ei tarvitse käyttää paljon rahaa. Läheiselle arkkua miettiessä lähestyminen oli erilainen. Arkun tulisi olla kunnioittava ja se voisi maksaa hieman enemmän.

Arkkujen ekologisuus koettiin hyvin tärkeänä asiana. Ekologisuuden katsottiin tuovan lisäarvoa arkulle. Monia vastaajia tuntui kiinnostavan luonnon hyvinvointi ja se mitä maahan laitetaan.

Arkun ulkonäköä pidettiin tärkeänä asiana, mikä antaa tälle työlle lisäarvoa. Ihmiset eivät halua vain mitä tahansa arkkua, joka poltetaan tai haudataan. Arkun ulkonäön tulisi viestiä arvokkuutta ja laatua. Arkun muotoiluun toivottiin selvästi hyvin pohjoismaista muotoilukieltä; yksinkertaisia ja selkeitä linjoja.

Kyselyn lopussa oli tilaa vastaajan mielipiteille ja toiveille. Sinne kertyi hyviä huomioita arkun ulkonäöstä. Moni toivoi personointia ja että arkku olisi vainjan oloinen. Arkun väriyteen toivottiin myös uusia vaihtoehtoja nykyisten valkoisten ja puunväristen arkkujen rinnalle.

Tulokset vastasivat melko hyvin omia odotuksiani kyselystä, muun muassa muodon uudistaminen koettiin tärkeäksi. Vastauksista löytyi paljon samoja mietteitä ja tuntemuksia kuin mitä koin, kun itse etsin arkkua ja millaisen arkun tulisi mielestäni olla.



**3. MATERIAALIT JA
VALMISTUSTEKNIIKAT**

3.1 Materiaalikartoitusta

Miettiessäni arkkuun sopivaa materiaalia, ajatuksena oli etsiä internetin kautta erilaisia materiaaleja, jotka toimisivat puun korvikkeena. Tavoitteenani oli löytää kierrätettyä materiaalia, joka olisi sekä poltettava että maatuva ja kestäisi hyvin siihen kohdistuvat rasitukset. Halusin materiaalin tuovan uutuusarvoa arkulle ja sen tulisi olla ympäristöystävällinen. Löysin biokomposiitin, joka ympäristöystävällisyyden lisäksi tuo muotoiluun uusia mahdollisuuksia, joita ei puusta pysty valmistamaan.

Komposiitti on kahden tai useamman materiaalin yhdistelmä, jossa materiaalit toimivat yhdessä, mutta eivät ole sulautuneet tai lienneet toisiinsa. Komposiitilla pyritään luomaan entistä parempi materiaali yhdistämällä useita materiaaleja ja hyödyntämällä niiden parhaimmat puolet. Tämän tavoitteena on parantaa materiaalin sopivuutta käyttötarkoitukseensa. Biokomposiitit ovat komposiitteja, joista ainakin toinen ainesosa on biopohjainen. (Biotalous 2016)

Tutkiessani enemmän biokomposiitin ominaisuuksia löysin VTT:n (Valtion teknillinen tutkimuslaitos) tutkimuksen biomateriaaleista. He ovat kehittäneet luonnonkuitulujitteista ja muovipolymeereistä keittiökalusteiden runkomateriaalin, joka vähentää materiaalin käyttöä 25 - 30 prosenttia ja hiilijalanjälkeä 35 - 45 prosenttia. (VTT 2016)

Biokomposiitit ovat hyvin laaja materiaalityyppi. Ne soveltuvat hyvin erilaisiin käyttökohteisiin autoteollisuudesta akustiikkaan. Biokomposiitilla on korvattu perinteisiä raaka-aineita lastulevystä teknisiin muoveihin. Biokomposiittia on käytetty esimerkiksi kaiuttimien, ruokailu- ja keittiötarvikkeiden, huonekalujen, pienenälektronikan ja keittiökalusteiden valmistukseen. (Metsäakatemia 2016)

Biokomposiitin hyvä puoli on sen muovattavuus moniin eri muotoihin. Tämä voidaan toteuttaa muoviesineiden muottiin muovauksesta tutuksi tulleilla tekniikoilla. Tutustuessani näihin uusiin materiaaleihin päädyin jatkamaan materiaalitutkimusta VTT:n kanssa. Odotukseni yhteistyölle on löytää uusi biokomposiitti-materiaali, joka soveltuu ekologiseen arkkuun ja mahdollistaa uusia muotoja arkulle.

KUVA 15.

Genelecin M-sarjan 2-tieaktiivikaiuttimet, joiden kotelo on kotimaista luonnonkuitukomposiittia sisältäen noin puolet puukuituja. (Genelec 2016)



KUVA 16.

Rento Pisara on UPM Formin biokomposiitista tehty sauna-kiulu ja kauha. (Rento 2016)

KUVA 17.

UPM ProFi -terassilaudat on muovipolymeereistä ja selluloosaperäisistä kuiduista valmistettu komposiitti. (UPM 2016)



3.2 Biokomposiitti arkkumateriaalina

LAMK Muotoiluinstituutti tekee yhteistyötä VTT:n kanssa NOMA (novelty structural materials) tutkimushankkeessa. Hankeyhteistyö mahdollistaa arkkumateriaalin kehittämisen VTT:n kanssa. Vieraillessani opiskelijaryhmän kanssa VTT:n tutkimuslaitoksessa, tutustuimme ensin aiemmin valmistettuihin materiaaleihin, niiden tekotapaan ja mahdollisiin käyttötarkoituksiin. Tämän jälkeen pääsin keskustelemaan omista materiaalitarpeistani.

Vierailun aikana sain monta hyvää ideaa arkun mahdollisiin materiaalivalintoihin. Lisäksi sain ajatuksia siitä, mitä materiaalia voisi sisustassa käyttää. Pohdin myös muotoja, joilla voisin parantaa arkun jäykkyyttä ja kestävyyttä, sekä mikä olisi hyvä arkun valmisustapa. Jatkoimme tästä sähköpostitse VTT:n materiaalitutkija Kirsi Immosen kanssa.

Yleisimmin käytössä ovat PP tai PE pohjaiset komposiitit, joiden täyteaineena käytetään sahajauhoa. Näitä käytetään pääosin lankuissa ja terassirakenteissa. Koska arkun pitää olla biohajoava, tällä hetkellä kaupallisista polymeereistä (muoveista) kyseeseen tulevat lähinnä biohajoavat muovit kuten polylaktidi (PLA), polyhydroksyalkanoaatit (PHB, PHBV), polybutyleenisukkinaatti-johdannaiset (esim. PBS, PBSA), ligniinipohjainen Arboform Tecnarolta tai vastaavat useat kaupalliset seospolymeerit. Vaihtoehtoja löytyy useita. (Kirsi Immonen 2016)

PLA valikoitui parhaaksi materiaaliksi tähän tarkoitukseen. Sitä tarvitaan 60-70 % ja 30-40 % hamppukuitu-päistäreseosta. Voisi olla mahdollista valmistaa myös suhteessa 50:50. Materiaalin pinnasta tulisi hieman vahamaisen kiiltävä ja kuidut tulisi sieltä esille antaen materiaalille kontrastia ja syvyyttä. Kuitu- ja päistäreseos tuo myös materiaaliin ekologisuuden tunnetta sen ulkonäön johdosta.

Polylaktidi, PLA, on osakiteinen biopolymeeri, jonka perusraaka-aineena on tärkelys, selluloosa, soija tai sokeri. PLA kuuluu kestumuoveihin, joiden lineaariset tai haarautuneet polymeeriketjut mahdollistavat muovin sulatuksen ja uudelleenmuotoilun. Luonnossa se kuitenkin hajoaa puhtaasti vedeksi, hiilidioksidiksi ja humusaineeksi. (Kurri ym. 2002, 43)

PLA-pohja tuo materiaalin hyvin jäykäksi. Arkku ei saa taipua kanto- ja kuljetusvaiheissa. Taipuminen vaikeuttaa siirtämistä sekä antaa arkulle halvan ulkonäön. Rakenteen kestävyyttä voidaan parantaa lisäämällä hamppukuituja PLA-pohjaan.

Hampun laajamittaisella viljelyllä voidaan tuottaa ensiluokkaista sellua ja painopaperia, ja näin korvata hitaammin kasvavaa puuta (Palladiumkirjat 2016). Hamppu kasvaa kerättävään mittaan vuodessa, joten joka vuosi hamppua voi kerätä talteen käyttöä varten. Puu vaatii noin 70 vuotta jotta sen voi kaataa.

Väriksi materiaaliin toivoin tumman harmaata tai mustaa. Suomen hautaushistoriassa tunnetaan mustien arkkujen käyttö. Tämän vanhan perinteen haluan tuoda muiden uudistusten mukana. Kirkon liturgisissa väreissä musta kuvastaa surua (evl2 2016). Musta väri yhdessä kuitu- ja päistäreseoksen kanssa poistaa materiaalista muovisuuden tunteen ja tekee siitä arvokkaamman oloisen. Biokomposiitin värjäykseen käytetään hiilimustaa, joka lisätään seokseen.

KUVA 18.

Biokomposiitista valmistettu moottoripyörän bensatankki. (Innovation centre 2016)



KUVA 19.

FluidSolids Stool tuoli on tehty biokomposiitista. Tuolin istuinmateriaalissa kiehtoo materiaalin ulkonäkö ja väri-tys. (Fluid solids 2016)

3.3 Valmistustekniikat

Valmistustapana suunnittelen käyttäväni muovin muokkauksesta tuttuja menetelmiä. Materiaalini sidosaineena käytetään biomuovia, joka käyttäytyy valmistuksessa hyvin pitkälle samalla tavalla kuin muovi.

RUISKUVALU

Ruiskuvaluprosessissa sulatettu muovi pakotetaan muottionteloon. Muovin viilennettyä, muotti voidaan poistaa. Tätä muovin jalostusprosessia on yleisesti käytetty sarjatuotannon tai prototyyppien tekoon. Tällä menetelmällä massatuotantona valmistetaan esimerkiksi leluja, keittiötarvikkeita, pullonkorkkeja ja matkapuhelimen pidikkeitä. Muotin hinnat ovat korkeat, mutta kappalehinnat ovat alhaiset. (Plasticmoulding 2016)

MUOTTIPURISTUS

Tässä muovin muovausprosessissa kovaa muovia puristetaan kahden kuumentetun muotin puolikkaan väliin. Muottipuristus käyttää yleensä vertikaalista puristusta, sen sijaan horisontaalista puristusta käytetään ruiskuvalussa ja muottiin puhalluksessa. Muovatut osat jäädytetään ilmalla. Muottipuristuksen muotin hinta on kohtalainen. (Plasticmoulding 2016)

ROTAATIOVALU

Ontto muotti täytetään jauhetulla muovilla, joka on kiinnitetty putkeen, jossa muotti pääsee pyörimään. Muotteja on useampi, joiden putket on kiinnitetty keskitankoon. Keskitanko pyörittää muotteja ja siirtää ne suljettuun uuniin, jossa jauhettu muovi sulaa ja kiinnittyy muotin seinämille sen pyöriessä. Seuraavaksi muotti menee jäädytyshuoneeseen, jossa muotin päälle ruiskutetaan vettä. Muovi kovettuu muotin seinämille ja kappale on valmis. Tämäntyyppisessä muovin työstämisessä muotin hinnat ovat alhaiset ja kappalehinnat ovat korkeat. Tekoprosessi kestää noin 40-45 minuuttia. (Plasticmoulding 2016)

LÄMPÖMUOVAUS

Tässä muovin muovausprosessissa arkki on valmiiksi puristettu jäykkä muoviarkki, joka lämmitetään vaakasuorassa ja imetään alas onttoon yksiosaiseen muottiin. Kun kuuma muovi jähmettyy, sen muoto vastaa muotin muotoa. Muotin hinnat ovat yleensä alhaiset ja kappalehinnat vaihtelevat koneista riippuen. (Plasticmoulding 2016)



KUVA 20.

Onoran arkkujen valmistukseen käytettävä ruiskuvalumuotti. Arkut valmistetaan biomuovista. (Onora 2016)



4. SUUNNITTELUPROSESSI

4.1 Lähtökohdat

Opinnäytetyöni tarkoituksena on kehittää ekologinen arkku, joka näyttäytyy edukseen. Se viestii laadun tunnetta ja vainajan kunnioitusta. Kehitin itselleni briefin (Kettunen 2000, 62.), jolla rajasin ideani helpottaakseni lopputulokseen pääsyä.

- MITÄ: Ekologisesta materiaalista uudella muotoilulla valmistettava hauta-arkku.
- MIKSI: Nykyinen tarjonta on vanhanaikainen ja suppea.
- KENELLE: Vainajalle, kohderyhmänä kuitenkin vainajan läheiset.
- TAVOITTEET: Kehittää arkku, joka on muotokieleltään nykyaikainen ja vainajaa kunnioittava. Tuotteen tulee olla logistisesti mahdollisimman toimiva.

Arkkumateriaaliksi valikoitui biokomposiitti, jonka tuomia muovattavuusominaisuuksia käytän hyväksi arkun muotoilussa. Materiaali mahdollistaa muotoja, joita on puusta hyvin vaikea valmistaa ja jonka työstäminen on puuta nopeampaa. Lämpömuovaustekniikalla arkun valmistuksesta tulee nopeampaa ja halvempaa.

Oma kokemukseni arkkupalikoimasta oli suppea ja vanhanaikainen valitessani arkkua läheiselle. Tarjolla ei ollut arkkua, jolla olisi symbolista arvoa ja joka kunnioittaa niin vainajan muistoa kuin persoonaa. Tähän kaipaen muutosta. Arkkujen ostajina ovat yleensä vainajan läheiset, jotka kyselyni perusteella toivovat symbolista ja vainajan näköistä arkkua.

Ideoideni pohjalta kehitän kolme konseptia, joista valitsen yhden jatkokehitykseen. Jatkokehitan arkkukonseptin muotoa paremmaksi lisäämällä muotoon tarvittavat rakennevahvistukset ja parantamalla ulkonäköä sekä muuta rakennetta. Työni päättyy lopulliseen 3D-mallinnettuun arkkukonseptiin.



KUVA 22. (Dailymail 2016)

4.2 Ideointi

Aloitin jo varhaisessa vaiheessa miettimään miltä arkku voisi näyttää. Oikeastaan jo ennen kun tein lopullisen valintani opinnäytetyöni aiheesta. Halusin lähestyä aihetta ekologisuudella, joten mietin että arkussa voisi luonto ja sen muodot tulla esille. Halusin tuoda arkun historiaa ja perinteitä esille modernisoiden muotokieltä. Arkun tulee olla selkeä, tyylikäs ja tuoda vainajan arvoa ja tunnetta esille.

Olin jo saanut idean pyöristetystä hyvin perinteikkäästä arkun muodosta. Siitä oli aluksi hyvin vaikea päästä eroon ja miettiä erilaista muotoa. Halusin kunnioittaa suomalaisten arkkujen perinteitä ja kysellessäni alan ammattilaisilta he uskoivat etteivät hyvin erilaiset arkut vastaisi kuluttajan toiveita. He osasivat myös kertoa, että kokeiluja on ollut eri yrityksillä, mutta tulos niistä on ollut hyvin heikko. Päätin miettiä nykyisten arkkujen muotoa ja sen hiomista yksinkertaisemmaksi, sekä käyttää uuden materiaalin mahdollisuuksia.

Kyselyni perusteella tulikin tulokseen, että arkku tarvitsee hyvin uudenlaisen muodon. Muutos voisi olla hyvinkin radikaali, joten päätin lähteä ideoimaan vähän villimmin. Kumminkin huomioiden arvokkuuden, joka arkussa pitää olla. Tänä päivänä Suomessa valmistetaan paljon laatikon muotoisia arkkuja. Puulle tämä on helpoin valmistustapa, koska sivut voidaan valmistaa yhdestä levystä. Jos sivusta haluaa kaarevan, tulee siihen enemmän tekovaiheita. Lisäksi sekä kaiverukset että liimaukset vievät lisää aikaa.

Muotoilussa otan huomioon rakenteen kestävyuden. Muotoilun avulla pyrin saamaan rakenteeseen lisää kestävyttä ilman että paksuutta lisätään. Pyrin pitämään materiaalin käytön mahdollisimman pienenä, jotta arkusta ei tule liian painava. Arkun tulee olla logistisesti toimiva. Sen tulee olla helposti pinottava, jotta varastointi helpottuu ja kuljetukseen mahtuu enemmän arkkuja. Arkun käytettävyys tulee ottaa huomioon muotoilussa. Rakennetta voi vahvistaa rakennevahvistuksilla, joita käytetään paljon muovituotteissa.

Päätin lähteä etsimään arkulle muotoa, joka laatikon sijaan on lähempänä perinteikkästä arkkuja. Perinteikäs arkku on hartioiden kohdalta leveä ja se kapenee

molempiin päihin. Tämän muotoisessa arkussa materiaalikulutus on pienempi. Onnistuin löytämään arkulle sopivan materiaalin, joka mahdollistaa uusien muotojen käytön arkun valmistuksessa. Puusta tällaisten muotojen saaminen on hyvin vaikeaa ja hidasta.

Kyselyyn vastanneet toivoivat yksinkertaisia muotoja ja selkeyttä. Jo ennen kyselyä myös minun mielessä oli selkeämuotoinen arkku, joka olisi skandinaavisen muotoilukielen mukainen.

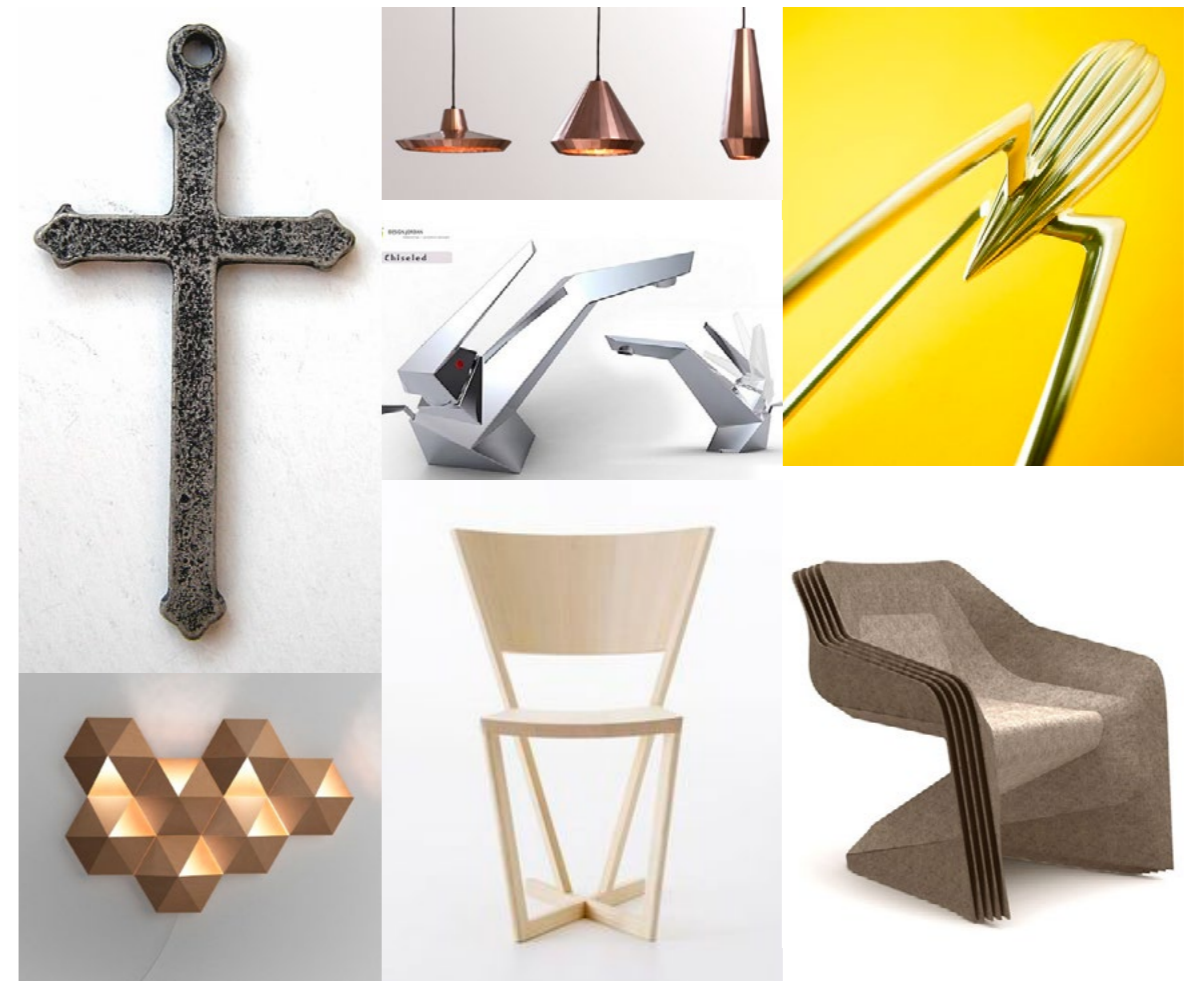
Arkun valmistustapa on muottitekniikka, joka antaa vapauksia tehdä arkusta monen eri muotoisia. Aikaa arkun valmistukseen ei mene enempää kuin laatikon mallisen arkun valmistukseen. Arkku mukailee ihmisen muotoja vähentäen siten materiaalin käyttöä, eikä arkussa ei ole suorja seiniä, vaan kaikki sivut ja kulmat ovat pyöristettyjä, joka tekee arkun rakenteesta kestävämmän. Arkku voidaan valmistaa kahdesta eri muotista, jossa sekä pohjalle, että kannelle on omat muottinsa.

Arkkujen kohderyhmänä ovat vainajan läheiset. He valitsevat arkun suremalla samalla läheisen poismenoa. Surun hetkellä tunteet ovat pinnassa. Silloin omaiset käyvät läpi poismenneeseen läheiseen liittyviä muistoja ja yhteisiä hetkiä. Arkun täten tulisi viestiä kunnioitusta vainajan muistolle. Internet -kyselystä kävi ilmi, että vastaajat toivoisivat arkun olevan laadukkaan oloinen. Omaisten näkökulmasta tärkeää ei ole niinkään arkun käytettävyys vaan mitä se muodoltaan ja ulkonäöltään viestii.

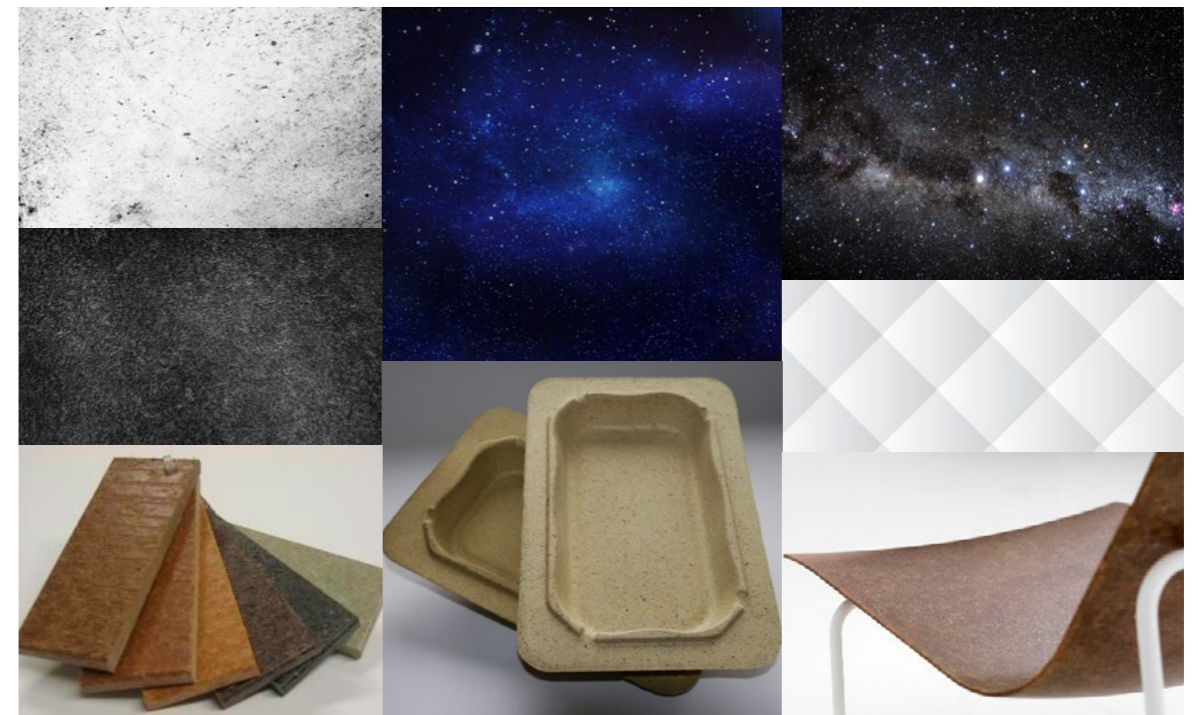




KUVA 23. (Käpy 2016), KUVA 24. (Lehti 2016), KUVA 25. (Käpy2 2016), KUVA 26. (Simpukka 2016), KUVA 27. (Kukka 2016), KUVA 28. (Kukka2 2016), KUVA 29. (Lehti2 2016), KUVA 30. (Pesä 2016), KUVA 31. (Simpukka2 2016)



KUVA 32. (Risti 2016), KUVA 33. (Lamppu 2016), KUVA 34. (Lamput 2016), KUVA 35. (Kraana 2016), KUVA 36. (Tuoli 2016), KUVA 37. (Puristin 2016), KUVA 38. (Tuoli2 2016)



KUVA 39. (Valko 2016), KUVA 40. (Tumma 2016), KUVA 41. (Viuhka 2016), KUVA 42. (Avaruus 2016), KUVA 43. (Pakkaus 2016), KUVA 44. (Tähdet 2016), KUVA 45. (Ruutu 2016), KUVA 46. (Tuoli3 2016)

7. ARVIOINTI

7.1 Tuote

Olen tyytyväinen lopulliseen arkkukonseptiin. Koin onnistuneeni tavoitteessani saaden arkkuun erilaisen muotokielen, joka on puhdas, linjakas, laadukas ja tuo arvostusta vainajaa kohtaan. Materiaali on ekologinen ja sen ominaisuudet sopivat hyvin arkkumateriaaliksi. Arkun muotoilussa olen huomionnut materiaalin ja tuotantoprosessin vahvuuksia ja heikkouksia. Rakenteelliset ominaisuudet kuten kestävyys ja suljettavuus ovat oletuksen varaisia, koska en ole päässyt niitä vielä testaamaan.

3D-mallinnuksen kanssa koin hieman vaikeuksia. En saanut opinnäytetyöni kirjalliseen osioon vielä lopullista materiaalia valmiiksi ennen mallinnusta, joten jouduin hieman soveltamaan sen kanssa. Lopullinen mallinnus ei ole täysin sellainen kuin haluaisin. Joitakin muotoja on vaikea erottaa mallinnuksessa. Muodot tulisi testata koekappaleella, jotta voin tarkistaa erottuvatko muodot tarpeeksi toisistaan vai pitääkö niitä korostaa.

7.2 Prosessi

Opinnäytetyöni eteni vaiheittain, välillä se sujui hyvin, välillä en meinannut päästä työssäni eteenpäin. En ollut aikatauluttanut projektiani kovin tarkasti, mutta mielestäni pääsin hyvällä vauhdilla eteenpäin ja minulle jäi hyvin aikaa itse suunnittelutyöhön. Välillä tuntui, että aika loppuu täysin kesken enkä ehdi suunnittelemaan konseptia loppuun saakka. Pienen tuskailun jälkeen pääsin työssäni kunniakkaasti maaliin.

Haastavinta minulle oli opinnäytetyön kirjallisessa osiossa itse kirjoittaminen. Tieto löytyi päästä, mutta miten ilmaista se paperille, jotta se kuulostaa hyvältä ja miten saan järkevästi perusteltua muotoilulliset ratkaisuni.

Käyttäjäkyselyä olisin voinut hyödyntää paremmin muotoiluprosessissani. Näin jälkikäteen ajateltuna olisi ollut hyvä kysyä enemmän tarkentavia kysymyksiä kuten miten vastaaja kokee nykyisen valikoiman ja mitä uusia ominaisuuksia toivoo arkkuihin. Sain kuitenkin hyvää tietoa vapaan sanan osiosta, jossa vastanneet saivat kirjoittaa omia mietteitä aiheesta.

Opinnäytetyöni aikana opin uusia asioita niin arkuista kuin hautauskulttuurista. Prosessi oli kokonaisuudessaan hyvin kiinnostava. Koin aiheenvalintani tärkeänä ja ajankohtaisena. Tärkeänä oppina koin miten tuotantoprosessi toimii muovituotteissa ja mitä asioita pitää ottaa huomioon niiden valmistuksessa. Opin-tojeni aikana olen suunnitellut useita tuotteita mutta niiden suunnittelua ei ole viety näin pitkälle. Koin myös, että perusteluni muotoilullisiin ja tuotannollisiin ratkaisuihin paranivat prosessin aikana.

8. LÄHTEET

KIRJAT

Kettunen, Ilkka 2000, Muodon palapeli, Porvoo WSOY

Kurri, V.; Malén, T.; Sandell, R. & Virtanen, M. 2002. Muovitekniikan perusteet Helsinki: Hakapaino Oy.

INTERNET

Memoriahautaus [Viitattu 9.2.2016] saatavissa: (<http://www.memoriahautaus.com/opas-hautajaisjaerjestelyihin/yleistae-hautauksesta/hautauskulttuuri-suomessa/>)

Krematorio [Viitattu 9.2.2016] saatavissa: (<http://krematorio.com/fi/>)

Evl [Viitattu 9.2.2016] saatavissa (<http://evl.fi/evlfi.nsf/Documents/987237D6F-8BAB030C225706E00385B4C?openDocument&lang=FI>)

Shk [Viitattu 17.2.2016] saatavissa: (<http://shk.fi/wp-content/uploads/2014/01/laatusuosituks-set.pdf>)

Biotalous [Viitattu 19.2.2016] saatavissa (<http://www.biotalous.fi/komposiitti-upm-profi/>)

Metsäakatemia [Viitattu 19.2.2016] saatavissa: (https://frantic.s3.amazonaws.com/smy/2014/10/PMA35_Stefan-Fors_teksti.pdf)

VTT [Viitattu 19.2.2016] saatavissa: (<http://www.vtt.fi/medialle/uutiset/l%C3%A4pimurto-keitti%C3%B6kalusteiden-valmistuksessa-biokomposiitti-haastaa-lastulevyn>)

Plasticmolding [Viitattu 23.2.2016] saatavissa: (<http://www.plasticmoulding.ca/techniques.htm>)

Evl2 [Viitattu 17.3.2016] saatavissa: (http://www.ev12.fi/sanasto/index.php/Liturgiset_v%C3%A4rit)

Palladiumkirjat [Viitattu 24.3.2016] saatavissa: (<http://www.palladiumkirjat.fi/hamppu.htm>)

KESKUSTELUT

Kalervo Mattila, kappeliyöjohtaja, Hietaniemen hautausmaa, keskustelu 2016, Helsinki

Mikael Wilén, toimitusjohtaja, Krematoriosäätiö, Marko Brown, krematoriotyöntekijä, Hietaniemen krematorio, keskustelu 2016, Helsinki

Eero Honkanen, toimitusjohtaja, Honkasen ruumisarkkuliike, keskustelu 2016, Helsinki

Kirsi Immonen, VTT, keskustelu 2016, Lahti

KUVAT

(1.) Blogspot [Viitattu 8.4.2016] saatavissa: (http://valopilkku-valopilkku.blogspot.fi/2011_05_01_archive.html)

(2.) Vaasan seurakunta [Viitattu 2.4.2016] saatavissa: (<http://www.vaasansuomalainenseurakunta.fi/tilat/hautausmaat/vanha-hautausmaa>)

(3.) Hietaniemen hautausmaa [Viitattu 2.4.2016] saatavissa: (<http://www.my-life-in-helsinki.com/hietaniemi.html>)

(4.) Eemu Peltonen 2016

(5.) Eemu Peltonen 2016

(6.) Sht-tukku [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (http://www.sht-tukku.fi/katalogi.tpl?ryhma=3&sivu_id=330)

(7.) Sht-tukku [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (http://www.sht-tukku.fi/katalogi.tpl?ryhma=3&sivu_id=330)

(8.) Sht-tukku [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (http://www.sht-tukku.fi/katalogi.tpl?ryhma=3&sivu_id=330)

(9.) Sht-tukku [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (http://www.sht-tukku.fi/katalogi.tpl?ryhma=3&sivu_id=330)

(10.) Behance [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<https://www.behance.net/gallery/3671173/DECO-eco-caskets>)

(11.) Woodland burials [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<http://www.woodlandburialground.co.uk/Arranging-a-Funeral/Coffins-and-ashes-caskets1/Burial1/>)

(12.) Core77 [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<http://www.core77.com/posts/16628/Why-Design-Now-Thoughts-on-the-4th-National-Design-Triennial>)

(13.) Onora [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<http://onora.eu/en/>)

(14.) Fluid solids [Viitattu 18.3.2016] saatavissa: (<http://www.fluidsolids.com/>)

(15.) Genelec [Viitattu 24.3.2016] saatavissa: (<http://www.genelec.fi/news/205/52/Genelec-M-sarjan-kaiuttimet-kotistudioihin-ensiesittelyssa/>)

(16.) Rento [Viitattu 24.3.2016] saatavissa: (http://www.rentosauna.fi/rentosauna/tuotteet/saunan_astiat)

(17.) UPM [Viitattu 24.3.2016] saatavissa: (<https://www.upmbiofore.fi/korkealaatuinen-komposiitti-uudistaa-terassit/>)

(18.) Innovation centre [Viitattu 24.3.2016] saatavissa: (http://www.compositesinnovation.ca/projects/?doing_wp_cron=1459345118.4961180686950683593750)

(19.) Fluid solids [Viitattu 18.3.2016] saatavissa: (<http://www.fluidsolids.com/>)

(20.) Onora [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<http://onora.eu/mallen-klaar-voor-transport/>)

(21.) Eemu Peltonen 2016

(22.) Dailymail [Viitattu 10.4.2016] saatavissa: (<http://www.dailymail.co.uk/news/article-3456655/3-000-year-old-fingerprints-Ancient-Egyptian-discovered-lid-coffin-priest-died-1-000BC.html>)

(23.) Käpy [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<http://www.patternsinnature.org/Book/PatternsAreOrdered.html>)

(24.) Lehti [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<http://bananaj0e.deviantart.com/art/Nature-s-structure-163585137>)

(25.) Käpy2 [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<http://www.maths.surrey.ac.uk/hosted-sites/R.Knott/Fibonacci/fibnat.html>)

(26.) Simpukka [Viitattu 26.3.2016] saatavissa: (<http://www.archdaily.com/551062/shell-lace-structure-tonkin-liu-s-nature-inspired-structural-technique/54212272c07a80a991000085-shell-lace-structure-tonkin-liu-s-nature-inspired-structural-technique-image>)

(27.) Kukka [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (https://en.wikipedia.org/wiki/Patterns_in_nature)

(28.) Kukka2 [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<http://www.nasa.gov/image-feature/first-flower-grown-in-space-stations-veggie-facility>)

(29.) Lehti2 [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<http://global.britannica.com/plant/water-lily>)

(30.) Pesä [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<https://en.wikipedia.org/wiki/Hexagon>)

(31.) Simpukka2 [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<http://www.suomenluonto.fi/tag/simpukka/>)

(32.) Risti [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<http://www.toptoppershop.co.uk/1-metal-cross-charm-antique-silver-11098-p.asp>)

(33.) Lamppu [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<http://www.fromupnorth.com/product-in->

dustrial-design-inspiration-606/)

(34.) Lamput [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<http://www.gittigidiyor.com/arama/?k=avize>)

(35.) Kraana [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<http://dornob.com/futuristic-fixture-chrome-faucet-head-handle-design/>)

(36.) Tuoli [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<https://fi.pinterest.com/comeconella/things-to-sit-on/>)

(37.) Puristin [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<https://www.ted.com/topics/product+design>)

(38.) Tuoli2 [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<http://www.satafood.net/uploads/tiedostot/hankkeet/1552%20lujitekuitukasvit/Kuituhamppu%20-%20hyva%20maanparannus-%20ja%20vuoroviljelykasvi%20Henri%20Mattila.pdf>)

(39.) Valkoinen [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<http://www.outsidethefray.com/2012/10/20-grungy-black-and-white-textures/>)

(40.) Tumma [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<http://psdesain.com/download-tekstur-aspal-gratis.html>)

(41.) Viuhka [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<https://fi.pinterest.com/jellevanderbeek/materials-bio-composites/>)

(42.) Avaruus [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<http://weknowyourdreamz.com/space.html>)

(43.) Pakkaus [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<http://packaging605.rssing.com/channel/9801885/latest.php>)

(44.) Tähdet [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<http://www.sbnation.com/lookit/2016/3/3/11152308/send-every-nba-prospect-to-outer-space>)

(45.) Ruutu [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<http://mitrarakyatonline.com/>)

(46.) Tuoli3 [Viitattu 16.3.2016] saatavissa: (<https://www.architonic.com/en/product/pas-toe-lc03/1143620>)

(47.) Eemu Peltonen 2016

(48.) Eemu Peltonen 2016

(49.) Eemu Peltonen 2016

(50.) Eemu Peltonen 2016

(51.) Eemu Peltonen 2016

(52.) Eemu Peltonen 2016

(53.) Eemu Peltonen 2016

(54.) Eemu Peltonen 2016

(55.) LinkedIn [Viitattu 26.3.2016] saatavissa: (<https://www.linkedin.com/company/vacuum-forming>)

(56.) Simpukka [Viitattu 26.3.2016] saatavissa: (<http://www.archdaily.com/551062/shell-lace-structure-tonkin-liu-s-nature-inspired-structural-technique/54212272c07a80a991000085-shell-lace-structure-tonkin-liu-s-nature-inspired-structural-technique-image>)

(57.) Ovi [Viitattu 18.3.2016] saatavissa: (<http://www.truthonpot.com/2013/07/11/the-worlds-most-eco-friendly-hemp-car-the-kestrel/>)

(58.) Fluid solids [Viitattu 18.3.2016] saatavissa: (<http://www.fluidsolids.com/>)

(59.) Lavuaari [Viitattu 18.3.2016] saatavissa: (<http://www.linea.rs/proizvodi/279>)

(60.) Fluid solids [Viitattu 18.3.2016] saatavissa: (<http://www.fluidsolids.com/>)

(61.) Pakkaus2 [Viitattu 18.3.2016] saatavissa: (http://www.etradeasia.com/products_detail/0/351564/5716/Vietnam_Plastic_Vacuum_Forming_Thermoforming_Packaging_Products.html)

(62.) Polkimet [Viitattu 18.3.2016] saatavissa: (<http://www.zwomp.de/2014/04/24/gepaecktraeger-biomaterial/>)

