

**MUISTO**



# MUISTO

LAB  
Lahden Muotoiluinstituutti  
Muotoilun koulutusohjelma  
Kalustemuotoilu

Cassandra Correa  
Opinnäytetyö AMK  
50 sivua  
Kevät 2020



## Tiivistelmä

Ihmiset säilyttävät paljon muistoja. Näillä muistoilla on kuitenkin tapana ajelehtia kaapeissa, laatikoissa ja varastoissa ilman mitään kunnollista säilytyspaikkaa. Opinnäytetyöni tavoitteena oli herättää uutta ajattelutapaa muistojen säilyttämiseen. Toiveenani olisi, että ihmiset tyhjentäisivät kaappinsa valtavista tavaramääristä ja pysähtyisivät muistamaan, miksi alunperin ovat päättäneet säilyttää kyseiset esineet. Näistä tavaroista voitaisiin valita muutama rakas muisto, joka voitaisiin nostaa esille osaksi sisustusta.

Työni koostui neljästä eri vaiheesta:

1. Suunnittelin ja toteutin kyselyn eri ikäisille ihmisille liittyen muistoihin ja niiden säilyttämiseen.
2. Opiskelin eri materiaaleja, niiden ominaisuuksia ja työstötekniikkoja.
3. Tein testejä eri materiaaleilla ja työstötekniikoilla ja toteutin prototyyppejä.
4. Toteutin palvelun valmiin tuotteeni ympärille.

Lopputuloksena totesin, että muistot ovat ihmisille arvokkaita ja niiden ympärillä pyörii usein sitäkin arvokkaampi tarina. Kyselyn perusteella suurin osa ihmisten säilyttämistä muistoista on pienikokoisia ja ne voitaisiin vala valitsemaani materiaaliin, epoksiin. Haasteiksi työssäni nousivat tuotteiden asettelu epoksiin ja orgaanisten materiaalien valaminen. Myös ekologisuus nousi esiin.

Haasteista huolimatta koen toteuttaneeni toimivan ratkaisun muistojen säilyttämiseen. Jatkokehittämällä valmistusmenetelmää ja pohtimalla ekologisuutta, uskon tuotteeni toimivan kaupallisesti. Se saisi ihmiset ajattelemaan uudestaan, kuinka säilyttävät rakkaita muistojaan.

## Avainsanat

Muisto, kysely, säilyttäminen, tunnearvo, tarina, epoksi, ekologisuus

## Abstract

People store countless memories in their homes. These memories tend to drift around, hidden away in cupboards, drawers and storage spaces. With my thesis I aimed to present a new way of preserving memories. I aspire to get people to empty their cupboards from huge amounts of stuff and stop to think why they have decided to store these particular items in the first place. Out of all these items they could instead choose a few dear memories which they would like to display in their homes as a part of their interior decoration.

My work consisted of four different phases:

1. I carried out an inquiry for different age groups regarding memories and their storage.
2. I studied different plastic types, their features and handling techniques.
3. I performed tests with different materials and handling techniques. I also built prototypes.
4. I made a service around my product.

As my end result I noticed that people find their memories to be very precious and there is often an even more precious story connected to the memory itself. On the basis of my inquiry most of the memories people store are quite small in size and could therefore easily be cast in epoxy, the material I chose for my prototypes. The challenges I faced while making my prototypes were the placing of the products on epoxy and the casting of organic materials. In addition to this also sustainability issues arose.

Despite the challenges I believe I carried out a functional solution to storing memories. By further developing the manufacturing method and taking sustainability into count I believe my product would work well commercially, which would get people to rethink how they store their dear memories at home.

## Key words

memory, inquiry, storage, sentimental value, story, epoxy, sustainability



# SISÄLTÖ

## 1 Johdanto

1.1 Aihe .....	6
1.2 Tausta .....	7
1.3 Tutkimuskysymys ja tavoitteet .....	8
1.4 Kohderyhmä .....	9
1.5 Työskentelytapa .....	10

## 2 Kysely

2.1 Kyselyn toteutustapa .....	12
2.2 Ensimmäinen kysymys .....	13
2.3 Muut kysymykset .....	14
2.4 Kyselyn yhteenveto .....	16

## 3 Muovien vertailu ja työstötekniikat

3.1 Vertailusta yleisesti .....	18
3.2 Muovien vertailu .....	19
3.3 Muovi ja luonto .....	22
3.4 Muovien työstötekniikka .....	23
3.5 Materiaalin ja tekniikan valinta .....	24

## 4 Materiaalikoekilut

4.1 Ensimmäinen materiaalikoekilu .....	26
4.2 Materiaalikoekilu epoksihartsilla .....	27
4.3 Kirkas epoksihartsilla .....	29
4.4 Koekilujen yhteenveto .....	34

## 5 Tarina

5.1 Tarinan lisääminen muistokuutioon .....	36
5.2 Muoviin kaivertaminen .....	37
5.3 Metallilevyyn kaivertaminen .....	38

## 6 Palvelu

6.1 Asiakaskokemus .....	40
6.2 Haasteet .....	42
6.3 Ratkaisuja .....	42
6.4 Paketointi .....	43

## 7 Lopputulos

7.1 Jatkokehitys .....	45
7.2 Lopetus .....	46

## Lähteet

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Aihe

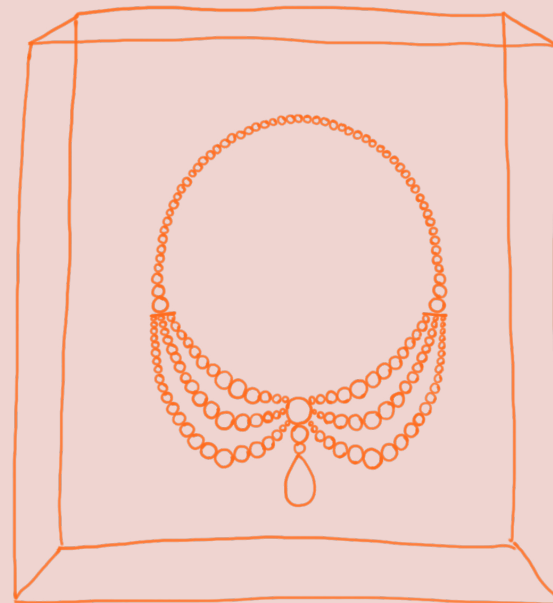
Ensimmäinen maitohammas, perintökoru, hiekkarannalta poimittu kivi, syntymäpäiväkortti; edellä mainitut ovat kaikki esimerkkejä muistoista. Ihmiset säilyttävät paljon asioita muiston vuoksi, mutta kuitenkin näillä tavaroilla on tapana ajelehtia kotonamme ilman mitään kunnollista säilytyspaikkaa (Nurmio 2019).

Opinnäytetyössäni tutkin, miten muiston voi nostaa pöytälaatikosta esille ja osaksi sisustusta. Tällä tavoin muisto voi veistoksen tavoin olla läsnä arjessa ja se voi ilahduttaa omistajaansa päivittäin.

## 1.2 Tausta

Lähtökohtainen ajatukseni oli säilöä muisto umpilasin sisään. Vaikka tuote kadottaisi muotonsa lämmitessään, esineen tunnearvo säilyisi silti lopullisessa tuotteessa. Muisto muuttuisi abstraktiksi lasiveistokseksi, joka voisi vuosien saatossa jatkaisi elämäänsä taideteoksena, mahdollisesti jonkun täysin tuntemattoman ihmisen luona, jolle lähtökohtainen muisto ei tuottaisi tunnesidettä. Näin muiston elämä jatkuisi ikuisesti.

Muiston tunnearvon vuoksi olisi ikävä muuttaa muiston ulkomuotoa täysin. Tästä lähti ajatus muistosta säilytettynä läpinäkyvään muovikuutioon. Mikäli esineen säilyttää muoviin, se säilyttää valmistustapansa vuoksi muotonsa, mutta voi silti toimia sisustuselementtinä esimerkiksi kirjahyllyssä.



Kuva 3. Luonnos lopputuotteesta.



### 1.3 Tutkimuskysymys ja tavoitteet

Opinnäytetyöni tavoite oli selvittää mitä ihmiset itse muistavat läheisistään, mitä he haluavat, että heistä tullaan muistamaan, miten muiston säilyttäminen käytännössä onnistuu, mitkä ovat haasteet ja mikä tekniikka soveltuu toteutukseen parhaiten.

Haluan työlläni herättää uutta ajattelutapaa muistojen säilyttämiseen liittyen. Muiston voi luoda osaksi sisustusta. Mikäli ihmiset luopuisivat valtavista tavaramääristä ja keskittyisivät säilyttämään muutamaa rakasta muistoa näkyvällä paikalla, pysyisi säilytystila vapaana käyttöesineitä varten. Uusien, ei niin merkityksellisten, esineiden hankkiminen vähenisi, kun ihmiset eivät kokisi samanlaista tarvetta vaihtaa kodin koriste-esineitä jatkuvasti. Tämä johtaisi esineiden käyttöiän pitenemiseen ja niillä olisi enemmän tunnearvoa sekä merkityksellisyyttä.



Kuva 4. Luonnos lopputuotteista.



## 1.4 Kohderyhmä

Kohderyhmäni on ihmiset, jotka sisustavat tunteella. Nämä ihmiset arvostavat taideteoksen tai koriste-esineen takana olevaa tarinaa ja tunnearvoa pelkän estetiikan lisäksi. He säilyttävät mielummin muutamaa muistoa esillä nähtävillä kuin varastoittain muistoja pois säilöttyinä.

Kuva 5. Aprikointia kohderyhmästä.

## 1.5 Työskentelytapa

Kyselytutkimuksessani selvitin ihmisten toiveita ja mielikuvia muistoistaan ja miten he säilyttävät muistojaan. Sen jälkeen tutkin valitsemani materiaalin, muovin, eri ominaisuuksia ja työstötapoja. Löydettyäni materiaali- ja työstövaihtoehtoja tein materiaalikokeiluja. Tutkin, miten muistoesineet soveltuivat eri materiaaleihin ja säilytystekniikoihin. Löydettyäni hyvän säilytystekniikan kokeilin, millaisia erilaisia muotoja muiston säilyttimelle voi luoda ja millä tavalla erilaisia muistoja täytyy esivalmistella ennen muovimassaan säilyttämistä. Lopuksi suunnittelin palvelun tuotteen ympärille.

# 2 KYSELY

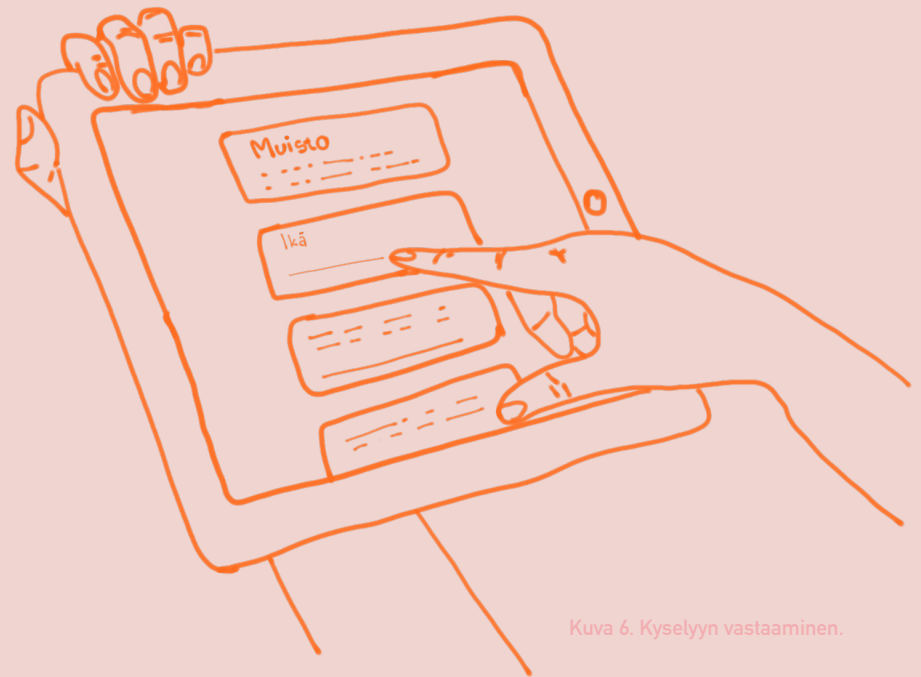


## 2.1 Kyselyn toteutustapa

Kysely toteutettiin Google Formsin kautta ja siihen osallistui 34 ihmistä ikäluokista 21-83v. Suunnittelin kyselyn, jossa oli viisi avointa kysymystä kartoittaen mitä ihmiset muistavat läheisistään, mitä he haluaisivat muiden muistavan itsestään, millaisia muistoesineitä he säilyttävät ja millaisia muistoja he haluaisivat nostaa esille.

Jaoin vastaajat kolmeen ikäluokkaan. Nuorimpaan ikäluokkaan kuului 20-39-vuotiaat, keskimmäiseen ikäluokkaan 40-64-vuotiaat ja vanhimpaan ikäluokkaan 65-100-vuotiaat. Ikäjakaumalla halusin selvittää miten ikä vaikuttaa siihen millaisia muistoja ihmiset säilyttävät ja miksi.

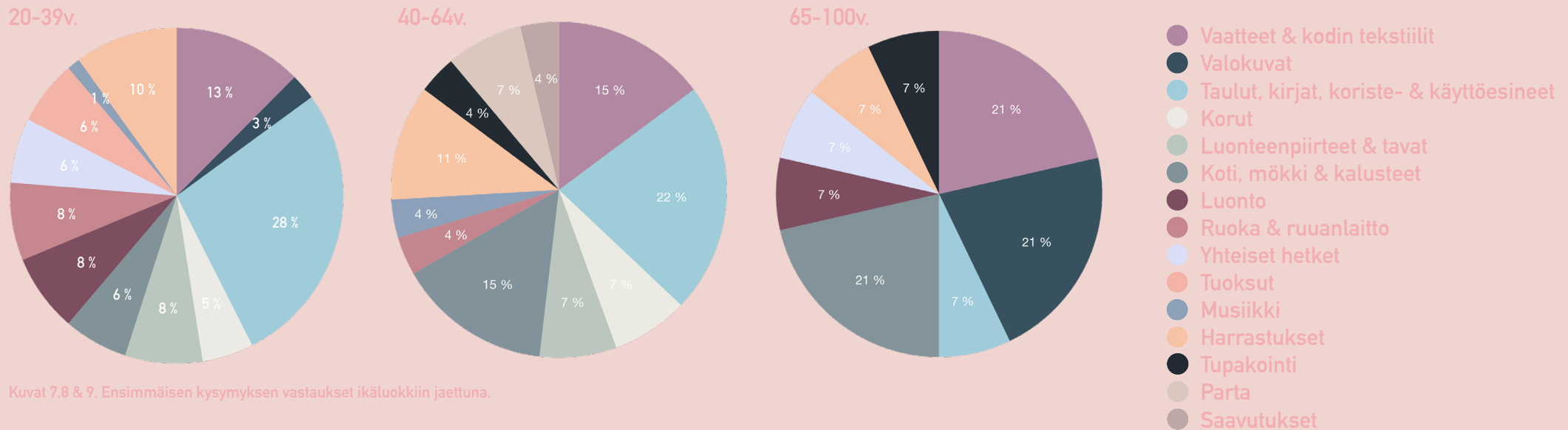
Nuorimmassa ikäluokassa oli 22 vastaajaa, keskimmäisessä ryhmässä 6 vastaajaa ja vanhimmassa ryhmässä 6 vastaajaa. Vastaajiksi valikoitui ihmisiä lähipiiristäni erilaisista perhetaustoista.



Kuva 6. Kyselyyn vastaaminen.

## 2.2 Ensimmäinen kysymys: Mieti äitiäsi tai isääsi. Mitkä asiat tai esineet muistuttavat sinua heistä? Miksi?

### Taulukko eri ikäluokkien vastauksista



Kuvat 7.8 & 9. Ensimmäisen kysymyksen vastaukset ikäluokkiin jaettuna.

Ensimmäinen kysymys tuotti mielenkiintoista hajontaa ikäluokkien välillä. Tuloksia tarkastellessa on kuitenkin hyvä huomioida, että nuoria vastaajia oli huomattavasti enemmän, kuin vanhoja. Nuoret myös mainitsivat vastauksissaan määrällisesti useamman asian. Vanhimpaan ikäluokkaan kuuluvat mainitsivat ainoastaan yhden tai kaksi asiaa. Tästä syystä nuorten vastauksissa on suurempi hajauma kuin vanhempien vastaajien.

8% nuorista mainitsi ruuan ja 6% mainitsi tuoksut. Nämä olivat asioita, joita vanhimpaan ikäluokkaan kuuluvat eivät maininneet ollenkaan. Vanhimmaasta vastaajaryhmästä puolestaan 21% vastasi muistaneensa valokuvat. Saman asian mainitsi ainoastaan 3% nuorimpaan ikäluokkaan kuuluvista ja 0% keskimäiseen ikäluokkaan kuuluvista. Vaatteet ja kodin tekstiilit nousivat esiin jokaisessa ikäluokassa. Jokaisessa ikäluokassa mainittiin myös yksittäiset käyttöesineet, kuten tietyt astiat, maljakot tai lukulasit. Tupakointi ja savukkeet mainittiin ainoastaan vanhemmissa ikäluokissa.

## 2.3 Muut kysymykset

Lopuissa kysymyksissä ikä ei vaikuttanut vastauksiin.

**Toinen kysymys: Mikä on asia tai esine, mistä sinut tullaan muistamaan, kun sinua ei enää ole? Miksi?**

Ihmiset tuntuivat iästä riippumatta tuovan esiin luonteenpiirteitä ja tapoja. Myös korut ja yksittäiset esineet, jotka viittasivat joko harrastuksiin tai pukeutumiseen mainittiin useaan kertaan. Ainoa selkeä ero olivat tuoksut. Nuoret mainitsivat hajuveden, kun taas vanhimmassa ikäluokassa mainittiin hajuveden sijaan tupakanhaju.

**Kolmas kysymys: Mitä esinettä sinä haluaisit, että jälkeläisesi säilyttäisivät sinusta?**

Tässä kysymyksessä korut nousivat vahvasti esiin jokaisessa ikäluokassa. Niissä tuntuu olevan vahva tunnearvo ja ne ovat pieniä, helposti säilyviä esineitä. Nuorilla valikoitui vastauksiksi useampi vaihtoehto ja vanhimpaan ikäryhmään kuuluvilla puolestaan yksi tietty tärkeä esine. Keskimmäisestä ikäluokasta usealla ei valikoitunut selkeää esinettä, vaan heistä useampi halusi jälkeläisten itse päättävän mitä haluavat säilyttää.

## **Neljäs kysymys: Säilytätkö muistoja matkasta tai tapahtumasta? Mitä muistot ovat? Missä säilytät niitä? Miksi säilytät niitä?**

Matkoilta ihmisillä näytti ikäluokasta riippumatta säilyvän kiviä ja simpukoita. Nuorilla myös erilaiset konsertti- ja lentoliput säilytettiin suurimmaksi osaksi laatikoissa tai kaapeissa. Nuorimmilta tuli selvästi enemmän vaihtoehtoja. Yhtä vastaajaa lukuunottamatta jokainen listasi useamman esineen, kun puolestaan vanhimpaan ikäryhmään kuuluvat mainitsivat yhden tai kaksi asiaa. Valokuvat mainittiin jokaisessa ikäluokassa. Matka- ja tapahtumamuistoihin liittyi jälleen tunnearvo. Ihmiset halusivat säilyttää niitä muistaakseen kyseiset hetket ja voidakseen palata niihin uudestaan. Vastaajat mainitsivat niiden tuovan ilonpilkahduksia arkeen.

## **Viides kysymys: Säilytätkö muistoja tärkeästä ihmisestä? Mitä muistot ovat? Missä säilytät niitä? Miksi säilytät niitä?**

Tässä jälleen jokainen ikäryhmä näytti säilyttävän valokuvia. Myös korut ja kirjeet nousivat selvästi esiin. Säilytettävät esineet olivat lähtökohtaisesti pienikokoisia. Suurinta osaa muistoista säilytettiin laatikoissa tai kaapeissa pois pakattuina, mutta hyvässä tallessa. Osaa muistoista säilytettiin myös esillä. Säilyttämisen syyksi nousi tunnearvo, arvostus edesmenneitä läheisiä kohtaan, ikävä ja halu pitää läheiset mukana minne ikinä meneekin.

## **Kuudes kysymys: Noin 15x15x15 cm kokoiseen kirkkaaseen kuution säilötään jokin sinulle merkityksellinen esine. Esine voi olla ihan mikä vaan nuppineulasta limupulloon. Ajatuksena on, että kuution voisi nostaa esille koristeeksi tai taideteokseksi kotiisi. Mikä esine säilötään? Miksi?**

Tässä kysymyksessä vastaajien vastaukset jakautuivat selvästi muistoesineisiin, jotka olivat esteettisesti miellyttäviä ja muistoesineisiin, joiden taustalla oli tarina tai tunnearvo. Kivet ja simpukat esiintyivät kaikkien ikäryhmien vastauksissa. Myös korut esiintyivät useammassa vastauksessa. Useamman esineen taustalla tuntui olevan vastaajalle tärkeä tarina taustalla: Mainittiin mm. peritty taskukello, nahkataulu, jolla oli tarina, lentokoneen pienoismalli, sekä mitalleja ja pokaaleja saavutuksista.



## 2.4 Kyselyn yhteenveto

Suurin osa kyselyyn osallistuneista ihmisistä kuuluivat nuorimpaan (20-39v.) ikäryhmään.

Mikäli useampi yli 40-vuotias olisi osallistunut kyselyyn, olisi ollut helpompaa vertailla ikäluokkien vastauksia keskenään. Koen kuitenkin keränneeni arvokasta tietoa, josta on paljon apua opinnäytetyöni toteutuksessa. Osaan paremmin ymmärtää mitä ihmiset säilyttävät kodeissaan ja miksi.

Päälimmäisenä kyselystä jäi tunne, että muistot ovat ihmisille herkkä ja tärkeä aihe. Vaikka vaustauksien perusteella ihmiset säilyttävät suurinta osaa muistoistaan pois pakattuina laatikoissa, kaapeissa tai kellarissa, he eivät ole valmiita luopumaan niistä. Muistoilla on vahva tunneside. Syy muistoesineiden pois pakkaamiseen vaihtelee. Osalle vastaajista muistot tuntuivat aroilta aiheilta, jotka halutaan ottaa esille ainoastaan omassa rauhassa, kun ikävä iskee. Toisille muistot eivät sovi sisustukseen ja ovat tästä syystä piilossa hyvässä tallessa. Kolmannet mainitsivat säilyttävänsä muistoja kaapin perällä laatikoissa, koska niille ei ole löytynyt luontevaa säilytyspaikkaa kodin sisustuksesta. Viimeisimpään kahteen toivon löytäväni ratkaisun opinnäytetyössäni.

Vastauksissa nousi vahvasti esiin muistoihin liittyvät tarinat. Olisi hienoa saada esineiden tarinat tuotua esiin valmiissa tuotteessa.

# **3 MUOVIEEN VERTAILU JA TYÖSTÖTEKNIIKAT**

### 3.1 Vertailusta yleisesti

Keskusteltuani tekniikan alan projekti-insinööri, Timo Roinisen, kanssa eri muoveista ja niiden ominaisuuksista päätin lähteä tutkimaan tarkemmin seuraavia muoveja; vesilasi, maitopohjainen muovi, akvaariosilikoni, akryyli, selluloosa-asetaatti ja epoksi. Lähtökohtina valitsemilleni muoveille oli muovin soveltuminen käyttötarkoitustani varten sekä ekologisuus.

Työstötekniikka tarkentui selvitettyäni, mitkä muovilajit parhaiten soveltuvat opinnäytetyöni materiaaliksi.

## 3.2 Muovien vertailu

### 3.2.1 Vesilasi

#### Käyttötarkoitus:

Natriumsilikaatin vesiliuosta, eli vesilasia, käytetään liimana mm. aaltopahvin valmistuksessa (Ebnesajjad & Landrock 2015).

+

Aine on kirkasta ja kestää korkeitakin lämpötiloja (Ebnesajjad & Landrock 2015). Vesilasi liukenee veteen, mutta erilaisilla lisäaineilla voidaan parantaa vedenkestoa ja nopeuttaa kovettumista (Encyclopaedia Britannica 2018b).

-

Nestemäisenä vesilasi on vahvasti emäksistä ja ilman lisäaineita vesilasi liukenee veteen (Encyclopaedia Britannica 2018b).

### 3.2.2 Maitopohjainen muovi

#### Käyttötarkoitus:

Maidon kaseiiniproteiinista saatavasta galaliitista valmistetaan muovia (Kuva 10). Biopohjaisten materiaalien kysynnän kasvaessa, ollaan alettu pohtimaan mikäli Suomessa voitaisiin hyödyntää maitotilojen ylijäämämaitoa biopohjaisten pakkausmateriaalien valmistukseen. (Mattila 2019.)

+

Ylijäämä maito voitaisiin hyödyntää biopohjaisen muovin valmistuksessa. Ympäristöystävällisyytensä vuoksi materiaali on äärimmäisen kiinnostava.

-

Valmis muovi ei ole kirkas, vaan muistuttaa norsunluuta (Projekt Runeberg 1925-1928).



Kuva 10. Nappeja valmistettiin aikoinaan galaliitista (mukailtu Clever Sparkle 2019).



### 3.2.3 Akvaariosilikoni

#### Käyttötarkoitus:

Akvaariosilikoni on helppokäyttöinen silikonimassa, joka on tarkoitettu erityisesti akvaarioiden ja terraarioiden liimaamiseen (Soudal 2020).

+

Akvaariosilikonia on helppo käyttää myös kotona käsi-, paineilma- tai akkukäyttöisellä puristimella. Tuote säilyttää värinsä ja on kemiallisesti täysin neutraali kuivuttuaan. (Soudal 2020.)

-

Helppokäyttöisyydestään huolimatta silikoni ei kovetu kuivuessaan, vaan jää pomppupallomaiseksi (Roininen 2020).

### 3.2.4 Akryyli

#### Käyttötarkoitus:

Erinomaisen säänkeston vuoksi akryyliä käytetään usein mainoksissa ja kylteissä lasin korvikkeena (Encyclopaedia Britannica 2018a).

+

Akryyli on helposti muovattava, lasia kirkkaampi materiaali, joka läpäisee hyvin valoa. Materiaali kovettuu kovaksi ja on iskunkestävämpi kuin lasi (Vink Finland 2020).

-

Iskunkestävyydestään huolimatta materiaali naarmuuntuu helposti. Materiaalia tulee työstää lämmön avulla, mikä voi osoittautua ongelmaksi muistoa säilöessä. (Vink Finland 2020.)





### 3.2.5 Selluloosa-asetaatti

#### Käyttötarkoitus:

Yhdysvaltain puolustusministeriö alkoi 1940-luvulla käyttämään selluloosa-asetaattia ilma-alusten ikkunoissa ja kaasunaamioiden silmäsuojissa (Kuva 12). Nykyisin sitä käytetään vaihtoehtona lasisille ikkunoille. (Beck 2018.)

+

Selluloosa-asetaatti on luontoystävällinen muovi, jota voidaan valmistaa mm. puuvillasta ja puukuiduista (Helsingin katse 2013). Materiaalia voidaan liuottaa eri aineisiin, pehmittää tai sulattaa. Näiden avulla voidaan sitä muokata monella eri tavalla eri käyttötarkoituksiin. Selluloosa-asetaattia voidaan mm. punoa tekstiilikuituihin, muovata kiinteiksi tuotteiksi tai käyttää esimerkiksi filminä vanhoille filmikameroille. (Encyclopaedia Britannica 2009.)

-

Koska selluloosa-asetaatti on orgaaninen aine, tulee sen kypsyä ennen kuin sitä voi alkaa työstämään. Esimerkiksi laadukkaita silmälasikehyksiä valmistaessa kypsytetään materiaalia puolesta vuodesta vuoteen. (Helsingin katse 2013.)

### 3.2.6 Epoksi

#### Käyttötarkoitus:

Epoksit ovat kaksikomponenttisiä aineita, jotka sekoitetaan hartsista ja kovetteesta. Reaktiossa vapautuu lämpöä. (Kevytrakentajan verkkokauppa 2020.) Epoksia voidaan käyttää mm. komposiittivalmistuksessa, pinnoitteena tai liimana (Materialshop 2020a).

+

Osa epokseista kovettuu hyvin huoneenlämmössä joten uunitusta ei tarvita. Epoksilla on vähäinen kovettumiskutistuminen. (Kevytrakentajan verkkokauppa 2020.) Materiaalin hyvän lämmönkeston vuoksi sitä käytetään halutessa valmistaa korkealaatuisia kappaleita (Materialshop 2020a).

-

Epoksien amiinikovetteet ovat voimakkaasti emäksisiä. Ollessaan kontaktissa ihoon, ne syövyttävät ihoa (Työterveyslaitos 2015).



Kuva 12. Selluloosa-asetaattia käytettiin kaasunaamioiden silmäsuojissa 1940-luvulla (Museums Victoria 2019).



### 3.3 Muovi ja luonto

Jo tuhansien vuosien ajan ihmiset ovat osanneet hyödyntää makromolekyyliä, muovin ainesosia erilaisiin tarkoituksiin. Mm. Kiinassa meripihkaa hyödynnettiin lakkana ja *Kerria Lacca* -hyönteisen kuoresta saatavalla sellakalla viimeisteltiin puuesineitä. Aluksi muovin valmistus pohjautui luonnon raaka-aineisiin. Vasta 1930-luvulla, öljynjalostuksen kehittyttyä, alettiin hiljalleen siirtymään synteettisiin muoveihin. Synteettisten muovien yleisempi käyttö alkoi 1950-luvulla, jonka jälkeen se on ollut jatkuvassa kasvussa. (Ekokumppanit 2019.)

Tällä hetkellä luonnosta saatavista raaka-aineista valmistettavat muovit, eli biopohjaiset muovit, kattavat vain murto-osan öljypohjaisiin muoveihin verrattuna. Vuonna 2016 ainoastaan 1% valmistetusta muovista oli biopohjaista vaikka yleisimmät käyttömuovit pystyttäisiin jo valmistamaan luonnonmateriaaleista. Biopohjaisten muovien hinta on selvästi korkeampi, kuin öljypohjaisten. Kiinnostus näihin on kuitenkin kasvamassa ja 85% kaikista muoveista voidaan jatkossa korvata biomateriaaleilla. (Ekokumppanit 2019.)

Vaikka muovi valmistetaan biomateriaalista sen ominaisuudet ovat samat kun öljypohjaisella muovilla. Biopohjaisen muovin valmistus on ympäristöystävällisempi, mutta se ei maadu joutuessaan ympäristöön. Maatumista varten muovin tulee olla biohajoava. EU:n standardien mukaan biohajoavan muovin tulee hajota kuuden kuukauden sisällä orgaanisiksi yhdisteiksi, eli vedeksi ja hiilidioksidiksi. (Ekokumppanit 2019.)



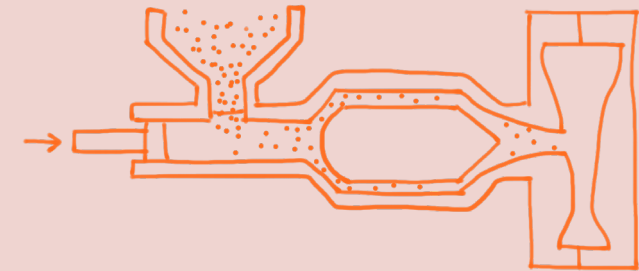


### 3.4 Muovien työstötekniikka

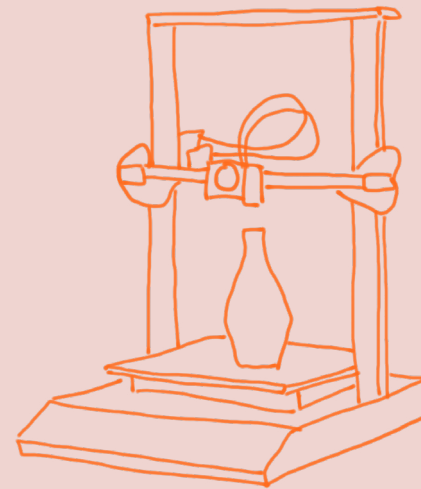
Kaikkia muovilaatuja ei voida työstää samalla menetelmällä. Osaa muovilaatuja voidaan esimerkiksi ruiskupuristaa. Tällöin kuumennettu ja sekoitettu muovimassa suihkutetaan suurella paineella suljettuun muottiin. (Kauppalehti 2018.)

Kolmiulotteinen tulostus, eli 3D-tulostus on digitaalisen tiedoston tulostamista fyysiseksi, kolmiulotteiseksi esineeksi (3DPrinting.com 2020). 3D-tulostuksessa tulostimen tulostuspää sulattaa rullalla oleva muovinauhan pieni osa kerrallaan ja suihkuttaa materiaalia kerroksittain alustalle. (Kauppalehti 2018.) Tulostin tulostaa useita kerroksia materiaalia, kunnes haluttu kolmiulotteinen muoto saadaan aikaiseksi. Kun tuotteen 3D-tulostaa, ei synny juurikaan hukkaa materiaalista, vaan aikalailla kaikki materiaali voidaan käyttää. 3D-tulostaminen on myös nopeaa ja sen avulla säästytään mm. muottien valmistukselta. (3DPrinting.com 2020.)

Kaksikomponenttisia muoveja voidaan myös valaa muotteihin. Valamalla kovettumisaika voi olla pitkä, mutta lopputuloksena on täysin umpinainen muovikappale. (Entropy Resins 2011.) Valua varten sekoitetaan epoksi ja kovettaja kertakäyttöisessä astiassa. Sekoitussuhde vaihtelee epoksista riippuen. Koska epoksi on syövyttävä aine, on sen kanssa työskennellessä tärkeä muistaa suojakäsineet ja -lasit. Mikäli seokseen on muodostunut ilmakuplia voi ne hävittää tärisyttämällä seosta. Tämän jälkeen noin puolet epoksihartsivalusta (riippuen, mihin kohtaan muistoesineen haluaa sijoittaa) kaadetaan hitaasti silikoniseen muottiin. Mitä hitaammin seosta kaataa, sitä vähemmän ilmakuplia seokseen ilmestyy. Epoksihartsivaluseoksen jähmetyttyä hetki, voidaan muottiin varovasti asettaa muistoesine. Tämän jälkeen kaadetaan loput seoksesta hitaasti muottiin. Kovettumisaika riippuu sekä kovettajasta, että muotin koosta. (Entropy Resins 2011.) Nopeammat kovettajat voivat kovettua vuorokaudessa, kun hitaammilla kovettajilla kovettuminen voi kestää jopa seitsemän vuorokautta (Materialshop 2020b).



Kuva 14. Ruiskupuristus.



Kuva 15. 3D-tulostus.



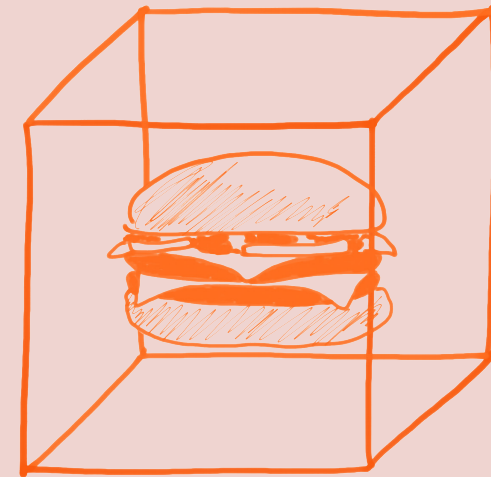
Kuva 16. Muottiin valaminen.

### 3.5 Materiaalin ja tekniikan valinta

Kirjallisuuden perusteella totesin, että maitopohjainen muovi ei ole kirkas, vaan norsunluun värinen. Akvaariosilikoni puolestaan jää pomppupallomaiseksi kovettuessaan. Siitä ei tule täysin kovaa. Selluloosa-asettaatti valmistuu hitaasti. Vesilasi liukenee veteen ilman lisäaineita. Akryyli puolestaan käsitellään lämmön avulla. Korkeat lämpötilat rajoittavat, mitä muistoja akryylin sisällä voisi säilyttää.

Parhaiten prototyyppini valmistamiseen soveltuu 3D-tulostus ja epoksihartsin valaminen muottiin.

Kokeiluja varten valitsin mahdollisimman erilaisia muistoesineitä nähdäkseni, miten eri materiaaleja voidaan säilyttää. Aiemmin toteuttamani kyselyn perusteella monet ihmiset tuntuivat esineiden ja luonteenpiirteiden lisäksi muistavan läheisistään ruuan, kukat ja tuokset. Kun itse ajattelin minulle tärkeitä muistoja ja omia rakkaitani minulle nousi mieleen mm. mieleen tuliset chilit, tuplajuustohampurilaiset, mansikat ja kutomapuikot. Tästä syystä halusin valmistaa prototyyppejä myös orgaanisista aineista selvittääkseni miten ne reagoivat muovin kanssa ja minkä näköisiä valmiita muistokuutioita niistä tulisi.



Kuva 17. Luonnos lopputuotteesta.

# 4 MATERIAALIKOKEILUT

## 4.1 Ensimmäinen materiaalikokeilu

3D-tulostus osoittautui huonoksi vaihtoehdoksi muistonsäilytintä varten. Tulostaessa 3D-tulostimella on tuote lähes poikkeuksetta tulostettava kahdessa osassa, jotta muistoesineen saa säilytettyä sisäpuolelle. Tällöin keskelle tulee näkyvä sauma. Tulostuvat materiaalikerrokset jäävät myös näkyviin raitoina ja tuotteesta on mahdotonta saada kirkasta ja läpinäkyvää.

Tulostukseen käytin läpinäkyvää 1,75mm halkaisijaltaan olevaa Eco PLA -3D-tulostinlankaa.



Kuvat 18 & 19. Materiaalikokeiluja 3D-tulostimella.



## 4.2 Materiaalikoikeilu epokihartsilla



Ensimmäistä materiaalikoikeilua varten valitsin pieniä, kirkkaita oransseja kukkia nähdäkseni vaikuttaisiko epoksi kukkien muotoon tai väriin. Sekoitin hartsin ja kovettajan pahvimukissa ja kaadoin kukkien kanssa silikoniseen jääpalamuottiin. Annoin kovettua 24h.

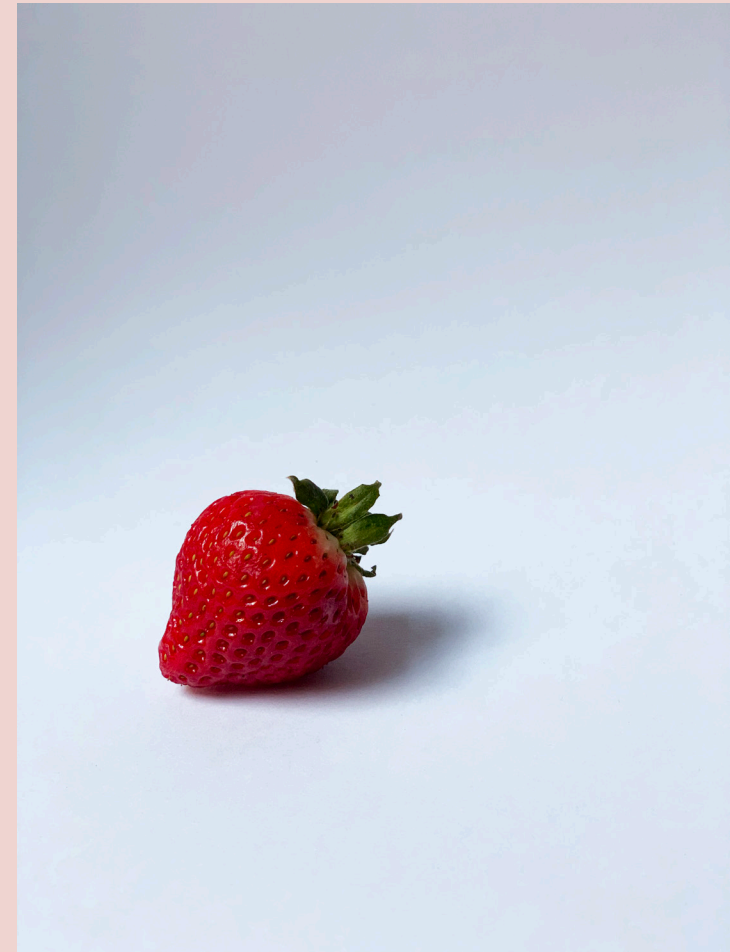


Rusehtava valu kovettui kauniiksi oranssiksi muoviksi. Värillisen epoksin läpi oli mahdoton sanoa tarkalleen, mutta näytti siltä, että kukat olivat säilyttäneet alkuperäisen oranssin sävynsä. Ilmakuuplia oli ainoastaan muutamia kukkien ympärillä. Kaiken kaikkiaan olin tyytyväinen ensimmäiseen materiaalikokeiluun epoksin kanssa. Seuraavaksi siirryin materiaalikokeiluihin kirkkaan, ympäristöystävällisemmän epoksin kanssa.



### 4.3 Kirkas epoksihartsi

Ympäristöystävällisempään, kirkaaseen epoksiin tuli valita hidas kovettaja, mikäli valut olivat yli 2,5cm paksuja. Tämä merkitsi sitä, että kovetusajasta peräti viikkoon. Aloitin kokeilun valamalla yhteen muottiin post-it-lapun, jossa on hymiön kuva ja toiseen muottiin mansikan.



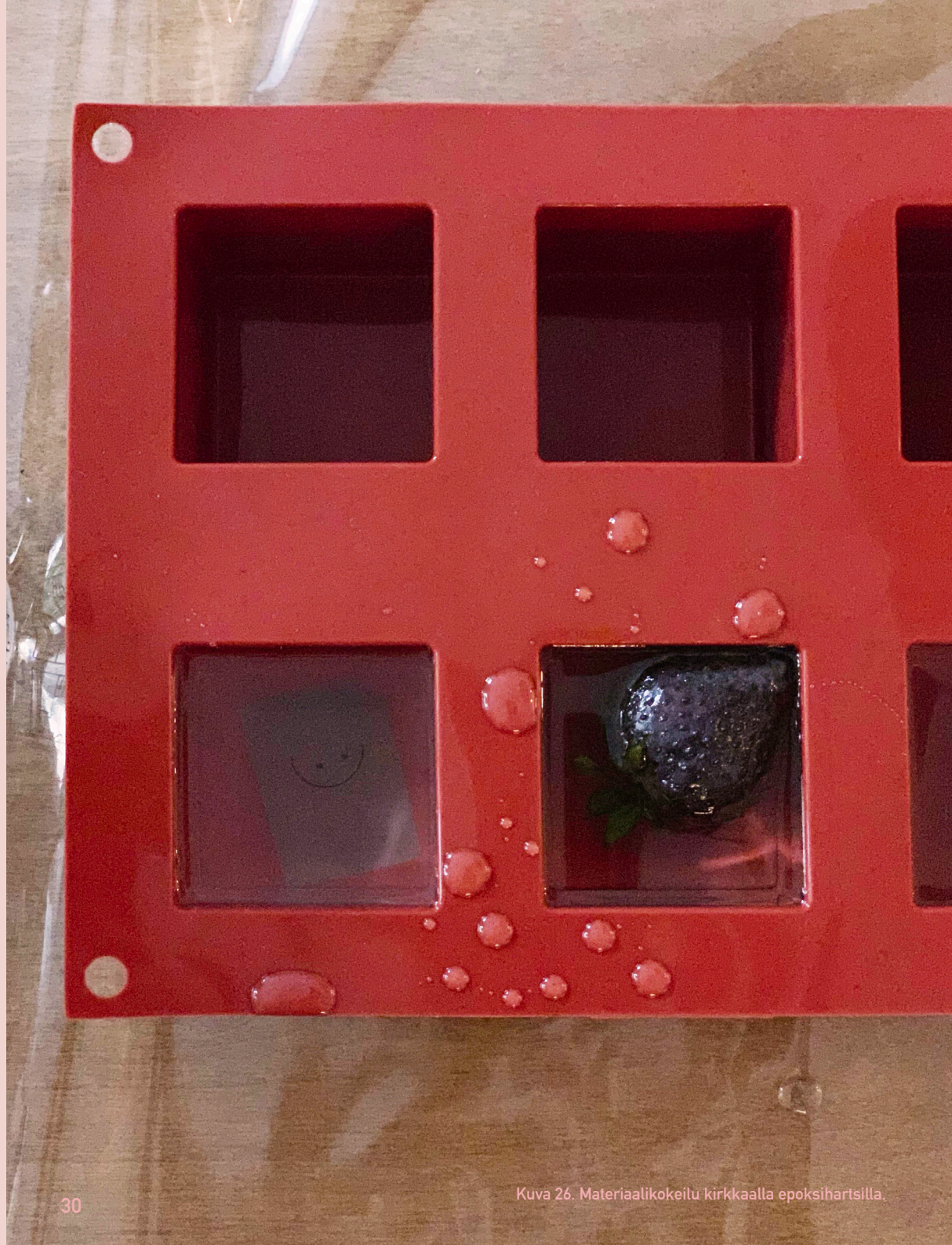
Kuvat 24 & 25. Materiaalikoikeilu kirkaalla epoksihartsilla.



Mansikka nousi heti pintaan kellumaan ja lappu valui hitaasti muotin pohjaan. Seuraavassa kokeilussa minun täytyisi odottaa pohjalle kaadetun materiaalin kovettumista pidempään ennen kuin asettaisin esineeni muottiin. Mansikan kanssa valua olisi todennäköisesti hyvä kaataa useammassa kuin kahdessa osassa.

Materiaaleissa huomasin muitakin vaihteluita. Mansikka muuttui lähes välittömästi tummaksi, melkein mustaksi. Post-it-lappu puolestaan muuttui läpinäkyväksi.

Vuorokauden päästä seos muuttui hyytelömäiseksi. Neljän päivän päästä seos oli kovettunut, mutta tuntui aavistuksen tahmealta pinnalla, jättäen sormenjäljen koskettuani siihen.





Viikon kuluttua, seoksen kovettuttua täysin, otin valmiit muistot ulos muoteistaan. Vaikka post-it-lapusta ei tullut sellainen, kun olisin ajatellut, oli se mielestäni kuitenkin onnistunut. Hymynaama erottui lapusta selkeästi myös, vaikka lappu oli melkein läpinäkyvä, eikä muste lähtenyt leviämään. Selvitin, että tulevaisuudessa välttyäkseni post-it-lapun muuttumiselta läpinäkyväksi, voisi lapun laminoida ennen epoksiin valamista. Sama pätee valokuviin. (Artsy Madwoman 2019.)  
Mansikka puolestaan oli mielenkiintoinen: Sisältä väri oli muuttunut mustasta harmaaksi. Pinnalta mansikka oli edelleen aivan pehmeä, vaikka loput epoksista oli kovettunut ympärillä. Kuution pohjalla (kuvassa vasen reuna) näytti myös olevan valkoinen pyörre, joka muistutti hometta. Pohjaan oli myös tippunut siemeniä mansikan pinnalta.





Koetin rikkoo yhden aiemmin valmistetuista muistoista ja tutkia, miten rikkoutuneen esineen korjaaminen onnistuisi. En tosin onnistunut kotikonstein rikkomaan esinettä. Muovi oli sen verran pehmeää, että halkeamisen sijaan se jousti ja muuttui rikkoutuneesta kohdasta valkoiseksi. Kuution keskellä näkyy kohta, jota koitin hajottaa.







Seuraavassa epoksikokeilussa muutin asetelutekniikkaani. Valitsin esineiksi popcornia, kukan ja höyheniä. Aloitin täyttämällä muotin pohjan epoksilla. Odoteltuani viisi tuntia asetin esineet muottiin ja kaadoin vähän epoksia päälle. Nostin muutaman lisäpopcornin popcornivaluun ja muutaman höyhenen lisää höyhenvaluun. Odoteltuani noin kaksitoista tuntia epoksi oli muuttunut tahmeaksi. Esineet tuntuivat pysyvän paikoillaan, joten kaadoin loput epoksit päälle.



Vaikka epoksi olikin jo tahmeaa ja ajattelin popcornien pysyvän paikoillaan, olivat ne nousseet taas pintaan kahdeksan tunnin odotuksen jälkeen. Alapintaan, mistä popcornit olivat lähteneet liikkeelle, muodostui ilmakuplajana, joka kuvastaa popcornin liikettä epoksivalun sisällä. Tähän samaan kohtaan, johon olin kaatanut viimeisen epoksivalukerroksen, muodostui selkeä raja kuvastamaan kerroksia. Popcornien asetteluun täytyisi näin ollen keksiä parempi tapa.



Vaaleanpunainen kukka muuttui keltaiseksi. Tästä huolimatta se säilytti muotonsa hyvin, eikä ilmakuplia juurikaan syntynyt.



Höyhenet litistyivät aavistuksen epoksivalun painosta ja näyttävät näin ollen olevan kaikki aikalailla epoksin keskellä. Höyhenen "karvojen" ympärille kerääntyi paljon ilmakuplia, mikä kuitenkin näyttää hyvin herkältä ja suloiselta.

## 4.4 Kokeilujen yhteenveto

Haasteina olleet mansikan ja kukan värimuutokset voitaisiin ratkaista nestemäisen typen avulla. Nestemäisen typen kiehumislämpötila on  $196^{\circ}\text{C}$  (Työterveyslaitos 2020). Typpi haihduttaa nesteen pois esimerkiksi kukasta sekunneissa, säilyttäen silti värin kirkkaana (Power Vision 2018). Teoriassa tällöin esimerkiksi mansikka voisi säilyä kirkkaan punaisena, eikä se homehtuisi tai muuttaisi väriään ollessaan kontaktissa epoksiin.

Valmistamalla silikonimuotteja itse, voisin myös valmistaa erimuotoisia ja erikokoisia epoksivaluja pelkkien pienten kuutioiden sijaan. Nämä vaatisivat kuitenkin työskentelyä koululla, joka ei onnistu tämänhetkisen koronatilanteen vuoksi.

Olen selvittänyt miten muiston säilytys käytännössä onnistuisi ja olen tyytyväinen materiaalikoeluihini.

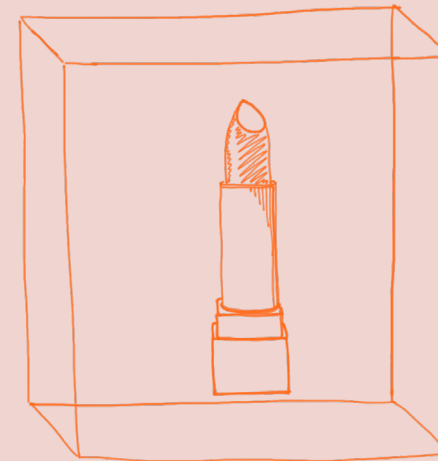
# 5 TARINA



## 5.1 Tarinan lisääminen muistokuutioon

Aiemmin toteuttamani kyselyn perusteella esineiden, joita ihmiset halusivat säilyttää kirkkaassa kuutiossa, taustalla oli tarina siitä miten esine oli heille päätynyt. Oli kyseessä sitten kirje, simpukka tai taulu, tuntui tarinalla olevan yhtä suuri, ellei jopa suurempi, merkitys muiston omistajalle kuin itse esineellä. Haluaisin voida liittää valmiiksi valettuun esineeseen muiston tarinan, mikäli omistaja niin haluaa.

Muiston liittämiseen minulla on muutama vaihtoehto: Tarinan voi kaivertaa muovikuution pohjaan. Tällöin tarina ei muuta kuution ulkonäköä merkittävästi, mutta tarina on näin kuitenkin liitettyä muistoon. Vaihtoehtoisesti kuution pohjalle voisi valaa metallisen levyn, jonka pohjaan on kaiverrettu muiston tarina. Tällöin tarina pysyy enemmän piilossa, eikä näy katsojalle, ellei kuutiota käännetä ympäri. Tässä tapauksessa levy kuitenkin muuttaa kuution ulkonäköä merkittävästi. Kolmantena vaihtoehtona olisi lisätä muiston kanssa tulostettu, kaunis kirje, missä lukee tarina muiston takana. Esimerkiksi lahjaa antaessa tämä toisi lahjaan hauskan lisän. Lappu tulisi kuitenkin säilyttää tallessa irrallisena muistosta ja opinnäytetyöni ideana on loppujen lopuksi nostaa muistot esiin laatikoista, eikä tuoda laatikoihin lisää tavaraa.



Kuva 34. Luonnos tuotteesta

## 5.2 Muoviin kaivertaminen

Kovettunut epoksi on melko pehmeää, joten jo pelkällä neulalla kaivertaminen onnistui helposti. Esineen ollessa läpinäkyvä, tekstistä oli kuitenkin aavistuksen vaikea saada selvää ja uskon, että pidempää tekstiä olisi vaikea lukea. Koen, että tämä tekniikka soveltuu parhaiten esineiden säilyttämiseen, jotka eivät kaipaa pidempää tarinaa, vaan ainoastaan päivämäärä tai nimi riittää.





### 5.3 Metallilevyn kaivertaminen

Kuvassa esimerkki siitä, miltä metallilevy pohjalla voisi näyttää. Prototyypissä käytin folioon käärittyä pahvinpalaa oikean metallin sijaan. Muistokuution ulkonäkö muuttuu huomattavasti, mutta tarina säilyy selkeänä ja piilossa kuution pohjassa. Koen, että tämä tekniikka soveltuu paremmin muistoihin, joissa on pidempi tarina, jonka asiakas haluaa lisätä mukaan.



# 6 PALVELU

## 6.1 Asiakaskokemus

Muistot ovat ihmisille tärkeitä. Tästä syystä koen, että pelkkä tunteeton internet-palvelu ei riitä tukeman tuotetta. Asiakkaan on tunnettava olonsa turvalliseksi jättääkseen arvokkaan muistonsa yrityksen käsiteltäväksi. Koen jonkunlaisen asiointipisteen, mihin asiakas voi saapua hakemaan palvelua, olevan välttämätön. Ensiluokkainen asiakaspalvelu on myös tässä kohtaa äärimmäisen tärkeää. Olen kirjannut seuraavalle sivulle tärkeitä asiakaspalveluun liittyviä asioita, joita yrityksen tulee ottaa huomioon ennen asiakkaan saapumista asiointipisteeseen, palvelukokemuksen aikana, sekä asiakkaan poistuttua paikalta.

## Ennen

Ennen saapumistaan asiointipisteeseen voi jo ilmetä ensimmäinen vaihe, jolloin asiakas saa palvelua yritykseltä sähköpostin tai puhelun muodossa. Asiakaspalvelun tärkeys nousee jo nyt esiin. Koska yrityksen tarjonta on marginaalinen, eikä yritys varsinaisesti tarjoa heräteostoksia ohikulkijoille, on liiketoiminnan kannalta merkityksellistä, että nettisivut, sosiaalinen media ja mainonta ovat laadukkaasti valmistetut ja erottuvat joukosta. Yrityksen tulee olla ammattimainen, mutta helposti lähestyttävä. Näin yritys onnistuu vetämään asiakkaita luoksensa.

## Aikana

Viimeistään tässä vaiheessa asiakas saa palvelua yritykseltä. Asiakkaan huomioiminen heti saavuttuaan paikalle on tärkeää, jotta asiakkaalle muodostuu ystävällinen kuva henkilökunnasta. Lopullisen tuotteen eri koko- ja muotovaihtoehdot ja mahdolliset materiaaliin liittyvät luonnolliset muutokset on hyvä käydä asiakkaan kanssa tarkkaan läpi, jotta säästyään väärinkäsityksiltä ja asiakkaan pettymyksiltä.

Myös valmiin tuotteen pakkaus on tärkeä. Tyylikäs ja laadukas paketti lisää tuotteen arvoa ja suojaa sitä kuljetusvaurioilta. Tämä on myös viimeinen muisto, joka asiakkaalle jää yritykseltä. Ystävällinen asiakaspalvelu ja kaunis paketointi tukevat tässä kohtaa toisiaan.

## Jälkeen

Useat yritykset ottavat noin viikon kuluttua viimeisestä asiakaskohtaamisestaan vielä kontaktin asiakkaaseen varmistaakseen positiivisen kokemuksen. Tässä kohtaa yritys voisi toimia samalla tavalla lähettäen henkilökohtaisen, jokaista asiakasta varten erikseen kirjoitetun sähköpostin, jonka loppuun esitettäisiin muutama asiakastyytyväisyyteen liittyvä kysymys. Mikäli asiakkaat vastaisivat kysymyksiin, saataisiin kerättyä asiakkaista kallisarvoista tietoa, jolla kehittää yrityksen palveluita. Samalla muistutettaisiin asiakasta hyvästä palvelusta ja kokemuksesta tehtäisiin henkilökohtaisempi. Asiakas on tyytyväisimmillään, kun hänen tunteisiinsa vedotaan ja hän kokee saavansa uniikkia, henkilökohtaista palvelua.

## 6.2 Haasteet

### 6.2.1. Asiakastyytyväisyys

Mikäli asiakas ei ole tyytyväinen noutaessaan valmiin tuotteensa, on asialle lähes mahdoton enää tehdä mitään. Epoksin saa pehmenemään kuumennettaessa, mutta sisällä oleva esine voi myös vaurioitua samalla (Materialshop 2020b).

Muovikuutio on vaikeasti korjattavissa mennessään rikki. Tuotetta ei voi paikata ilman, että rikkiäinen kohta jäisi näkyviin.

### 6.2.2. Ekologisuus

Vaikka tuote on valettu aavistuksen tavallista ekologisempaan epoksiin, sisältää se kuitenkin hengitysteille haitallisia VOC-yhdisteitä, eli ilmaan haihtuvia, limakalvoja ärsyttäviä, kaasuja (Hengityслиitto 2020). Tämä epoksi on osittain valmistettu biopohjaisista materiaaleista ja sillä on pienempi hiilijalanjälki, mutta sisältää yhä aineita, jotka ollessaan kontaktissa ihoon, voivat vaikuttaa lisääntymiskykyyn ja ovat haitallisia luonnolle ja vesieläimille (Materialshop 2020b). Valmistuksessa käytettävät sekoituskupit, sekoituskepit, muotit ja kumihanskat tuottavat myös jonkun verran ongelmajätettä.

### 6.2.3. Palaavat asiakkaat

Koska yrityksen tarjonta on rajallinen, on asiakkaiden palaaminen harvinaisempaa. Tässä kohtaa tulee miettiä, onko yrityksen kannattavaa tarjota, jotain muuta yrityksen brändikuvaa tukevaa palvelua ohessa, vai kannattaako yrityksen keskittyä kokonaan palaavien asiakkaiden sijaan uusien asiakkaiden hankkimiseen.

## 6.3 Ratkaisuja

Asiakkaan mielipahan välttämiseksi on tärkeä kuvailla valmistusmenetelmä sekä lopputulos tarkasti (muistoesineen lopullinen koko ja ulkomuoto, materiaalille ominaiset piirteet, mm. ilmakuplat) jotta asiakas ymmärtää prosessin olevan peruuttamaton ja tietää miltä valmis tuote tulisi näyttämään. Tilauksesta tehdään kuluttaja-asiamiehen hyväksymä asiakirja, missä nämä asiat käydään tarkasti läpi. (Yrittäjä & kuluttajansuoja 2005.)

Tuotteen epäekologisuudelle ei valitettavasti ole ratkaisua tällä hetkellä. Vaikka ekologisia muoveja kehitetään jatkuvasti lisää, ei epoksivalusta ole vielä olemassa täysin ympäristöystävällistä vaihtoehtoa. Kuutiota on kuitenkin vaikea saada rikottua ja tästä syystä rikkiäisiä muistojaan tuskin ilmenee kovin usein. Naarmuja voi tasoittaa vesihiomalla ja kiillottaa hiomatahnoilla (Material Shop 2020b). Säännöllisellä huollolla muistokuution voi saada säilymään ikäpolvelta toiselle.

Varmistaakseen palaavat asiakkaat, voi yritys laajeentaa toimintansa mm. valmistamaan koruja samalla valmistusmenetelmällä, kun muistoja valmistetaan. Tämän lisäksi yritys voi tarjota hiomis- ja kiillotuspalveluita vanhoille muistoesineille.

Palaavia asiakkaita tärkeämmäksi koen kuitenkin ensiluokkaisen asiakaspalvelun. Tyytyväiset asiakkaat toimivat maksuttomina markkinoijina yritykselle. Kertomalla ystävilleen hyvästä asiakaskokemuksestaan he tuovat yritykselle uusia asiakkaita.

## 6.4 Paketointi

Osana asiakaspalvelukokemusta koen tuotteen käsittelyn tärkeäksi. Muistot ovat ihmisille tärkeitä ja arvokkaita ja siksi koen tärkeänä, että myös yritys osoittaa sen käsittelemällä tuotetta hellästi, arvostuksen kanssa. Viiden vuoden sisustusesineiden myyjän kokemuksella voin todeta, että enemmistö asiakkaista arvostavat esineen kaunista paketointia. Paketointi lisää tuotteen arvokkuuden tunnetta ja sinetöi hyvän asiakaspalvelukokemuksen.

Esteettisesti miellyttävät paketit ovat myös todennäköisempiä päätyämään asiakkaiden sosiaaliseen mediaan. Tyylikäs, tunnusmerkillinen paketti voi tässä tapauksessa myös herättä uusien asiakkaiden mielenkiinnon yritystä kohtaan.

Paketin esteettisyyden lisäksi on tärkeä huomioida paketin ekologisuus. Käyttämällä kotimaisia ympäristöystävällisiä paketointimateriaaleja saavutettaisiin positiiviset ympäristövaikutukset ja yritys pitäisi maineensa ympäristöystävällisenä yrityksenä.



Kuva 37. Luonnos paketoinnista.



# 7 LOPPUTULOS

## 7.1 Jatkokehitys

Tuotteiden asettelu tuotti vaikeuksia. Eri materiaalit tulee asettaa muottiin eri vaiheessa epoksin kovettumista, jotta ne saadaan pysymään toivotussa asennossa ja toivotulla paikalla. Minun tulisi toistettujen kokeilujen kautta selvittää mikä materiaali asetetaan missäkin vaiheessa kovettumista saavuttaakseni toivotun lopputuloksen. Opittuani tämän haluaisin tutkia, miten orgaanisia tuotteita voidaan valaa nestemäisen typen avulla. Tämän lisäksi haluaisin valaa esineitä isompiin muotteihin.

Ekologisuus nousi myös kysymykseksi työssäni. Jotta muistoja voitaisiin säilyttää ympäristöystävällisemmin, tulisi ekologisuutta tehostaa epoksien valmistuksessa. Saavutettuani toivomani tuotekehityksen haluaisin kokeilla konseptia muutaman kuukauden Pop-Up-testijaksona nähdäkseni, miten tuote vastaanotetaan.

## 7.2 Lopetus

Ihmiset säilyttävät paljon muistoja. Näillä muistoilla on kuitenkin tapana ajelehtia kaapeissa, laatikoissa ja varastoissa ilman mitään kunnollista säilytyspaikkaa. Toteuttamani tutkimuksen perusteella totesin, että muistot ovat meille ihmisille arvokkaita ja niiden ympärillä pyörii usein sitäkin arvokkaampi tarina. Muistomme muovaavat meistä ketä olemme ja juuri niiden herkkyyden ja yksilöllisyyden vuoksi ne toimivat arvokkaina sisustuselementteinä luoden kodista henkilökohtaisen turvapaikan asujalleen.

Koen toteuttamani kyselyn olleen arvokkain osuus opinnäytetyössäni. Oli äärimmäisen hienoa päästä sisään ihmisten ajatuksiin ja kuulla heidän tarinansa tärkeistä muistoesineistään. Vaikka materiaalikokeiluni yhä kaipaavat lisää kehitystä olen kuitenkin vakuuttunut löytämästäni tekniikasta. Koen tuotteeni ympärille rakentamani palvelun olevan tärkeässä asemassa toimivuuden kannalta. Uskon, että jatkokehittämällä tuotteeni valmistusmenetelmää ja tukemalla sitä kehittämälläni asiakaskokemuksella voin toteuttaa toimivan kaupallisen konseptin, joka saa ihmiset ajattelemaan uudestaan, kuinka säilyttävät rakkaita muistojaan kotonaan.

Lähtiessäni työstämään opinnäytetyötäni en osannut aavistaa, kuinka herkkä, henkilökohtainen ja kallisarvoinen työ lopulta olisi minulle. Työtä tehdessä olen oppinut paljon sekä itsestäni että perheestäni. Olen opinnäytetyöni myötä myös itse ryhtynyt ajattelemaan, kuinka säilytän ja miksi säilytän muistoja kotonani.



Kuva 38. Muisto osana sisustusta.

# LÄHTEET

3DPrinting.com 2020. What is 3D Printing? [viitattu 15.3.2020]. Saatavissa: <https://3dprinting.com/what-is-3d-printing/>

Artsy Madwoman 2019. Can You Put Photos In Resin? Youtube [viitattu 11.4.2020]. Saatavissa: [https://www.youtube.com/watch?v=J\\_k6MiWRvIs](https://www.youtube.com/watch?v=J_k6MiWRvIs)

Beck, J. 2018. How to Make Cellulose Asetate. Sciencing [viitattu 19.2.2020]. Saatavissa: <https://sciencing.com/make-cellulose-acetate-7657800.html>

Charters, T. 2017. Red Central Cinema LED Light Sign [viitattu 23.3.2020]. Saatavissa: <https://unsplash.com/photos/DLDuH4AetCw>

Clever Sparkle 2019. Assorted-Color Buttons [viitattu 23.3.2020]. Saatavissa: <https://unsplash.com/photos/ktU47o88mUY>

Ebnesajjad, S. & Landrock, A. 2015. Adhesives Tehcnology Handbook (Third Edition). Science Direct [viitattu 18.3.2020]. Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/sodium-silicate>

Ekokumppanit 2019. Plastoposeeni, muovi(n)en maailma [viitattu 31.1.2020]. Saatavissa: <https://ekokumppanit.fi/muoviopas/>

Encyclopaedia Britannica 2009. Cellulose Asetate [viitattu 19.2.2020]. Saatavissa: <https://www.britannica.com/science/cellulose-acetate>

Encyclopaedia Britannica 2018a. Polymethyl Methacrylate [viitattu 31.1.2020]. Saatavissa: <https://www.britannica.com/science/polymethyl-methacrylate>

Encyclopaedia Britannica 2018b. Water Glass [viitattu 18.3.2020]. Saatavissa: <https://www.britannica.com/science/water-glass>

Entropy Resins 2011. Clear Casting Resin Tutorial using Super Sap CCR Epoxy System. Video [viitattu 18.3.2020]. Saatavissa: <https://vimeo.com/21008683>

Helsingin katse 2013. Mistä on hyvät kehykset tehty? [viitattu 17.4.2020]. Saatavissa: <http://www.helsinginkatse.fi/mista-on-hyvät-muovikehykset-tehty/>

Hengitysliitto 2020. VOC-yhdisteet [viitattu 13.4.2020]. Saatavissa: <https://www.hengitysliitto.fi/fi/sisailma/sisailma-asiat-sisailmaongelmat/kaasumaiset-epapuhautaudet/voc-yhdisteet>

Kauppalehti 2016. Muovin työstäminen on puuta vaikeampaa - kännykänkuoret syntyvät ruiskuvalamalla [viitattu 18.3.2020]. Saatavissa: <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/muovin-tyostaminen-on-puuta-vaikeampaa-kannykankuoret-syntyvat-ruiskuvalamalla/6062822a-6ba9-3615-b389-59ba5e51792f>

Kevytrakentajan verkkokauppa 2020. Epoksi eli epoksihartsit [viitattu 17.3.2020]. Saatavissa: <https://www.kevytrakentajanverkkokauppa.fi/tuote-osasto/epoksi/>

Kotliarenko, M. 2019. Green Grasses [viitattu 20.3.2020]. Saatavissa: <https://unsplash.com/photos/WDIIno7aLaQM>

Materialshop 2020a. Epoksihartsit [viitattu 17.3.2020]. Saatavissa: <https://www.materialshop.fi/Laminointi/Epoksihartsit>

Materialshop 2020b. Super Sap CCR kirkas epoksivaluhartsit [viitattu 18.3.2020] Saatavissa: <https://www.materialshop.fi/epages/Materialshop.sf/sec90783549c7/?ObjectPath=/Shops/2014052201/Products/10423>

Mattila, M. 2019. Ylijäämämaito menee suotta viemäriin - maidon proteiinista voi tehdä muovia. Yle Uutiset [viitattu 31.1.2020]. Saatavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-10820889>

Museums Victoria 2019. Two Women Wearing Gas Mask Standing Beside Tent [viitattu 24.3.2020]. Saatavissa: <https://unsplash.com/photos/6bFouYJiol0>

Nurmio, M. 2019. Muistot ja niiden säilyttäminen. Järjestyksen koodi [viitattu 30.1.2020]. Saatavissa: <https://www.jarjestyksenkoodi.com/l/muistot-ja-niiden-sailyttaminen/>

Power Vision 2018. Experiment: Liquid Nitrogen Vs Flower. Youtube [viitattu 12.4.2020]. Saatavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=NrHaeE5-eUs>

Projekt Runeberg 1925-1928. Pieni tietosanakirja. 1. A-Isonzo [viitattu 31.1.2020]. Saatavissa: <http://runeberg.org/pieni/1/0532.html>

Roininen, T. 2020. Projekti-insinööri. Tekniikan ala. LAB-Ammattikorkeakoulu. Keskustelu 29.1.2020.

Soudal Joints Industry L.R. 2020. Soudal - Silirub AQ Akvaariosilikoni [viitattu 31.1.2020]. Saatavissa: <http://www.soudal.fi/fi/shop/rakennus/-/product/soudal-silirub-aq-akvaariosilikoni/30>



Työterveyslaitos 2015. Epoksikansio - Kemikaaliturvallisuus rakennuspinnoitustyössä. Esite. Saatavissa: <https://issuu.com/tyoterveyslaitos/docs/epoksikansio>

Työterveyslaitos 2020. Kemikaalikortti Typpi (nesteytetty) [viitattu 6.4.2020]. Saatavissa: [https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p\\_lang=fi&p\\_card\\_id=1199&p\\_version=2](https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=fi&p_card_id=1199&p_version=2)

Vink Finland 2020. Polymetyylimetakrylaatti [viitattu 31.1.2020]. Saatavissa: [https://www.vink.fi/pmma\\_muovi](https://www.vink.fi/pmma_muovi)

Yrittäjä & kuluttajansuoja 2005. Kuluttajavirasto [viitattu 13.4.2020]. Saatavissa: [http://myy.haaga-helia.fi/~tiina.koskelainen/verkkokaupan/oheismateriaali/Yrittaja\\_et\\_kuluttajansuoja.pdf](http://myy.haaga-helia.fi/~tiina.koskelainen/verkkokaupan/oheismateriaali/Yrittaja_et_kuluttajansuoja.pdf)